



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

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

(11)



1-0040183

(51)^{2020.01} A61K 8/31; A61K 8/34; A61Q 5/12; (13) B
A61K 8/39; A61K 8/41; A61K 8/891;
A61K 8/06; A61K 8/365

(21) 1-2020-02454

(22) 24/10/2018

(86) PCT/EP2018/079164 24/10/2018

(87) WO2019/086311 A1 09/05/2019

(30) 17199284.5 30/10/2017 EP

(45) 25/06/2024 435

(43) 25/08/2020 389

(73) UNILEVER GLOBAL IP LIMITED (GB)

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

(72) AVERY Andrew Richard (GB).

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

(54) CHẾ PHẨM CHĂM SÓC TÓC

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm chăm sóc tóc có thể thu được bằng cách trộn một pha gel xả dưỡng với một nhũ tương chứa nước của một organopolysiloxan phi tuyến tính bao gồm các đơn vị monome của silsesquioxan có công thức $(RSiO_{3/2})_n$

trong đó $n = 1$,

R là một nhóm alkyl, tốt hơn là metyl, etyl hoặc propyl,

và các phân đoạn copolyme của polydialkylsiloxan; pha gel xả dưỡng được hình thành từ chất hoạt động bề mặt cation, hợp chất béo có nhiệt độ nóng chảy cao (25°C hoặc cao hơn) và chất mang chứa nước; và nhũ tương chứa nước của organopolysiloxan phi tuyến tính có pha nước liên tục chứa nước và hỗn hợp các chất hoạt động bề mặt không ion và cation và pha phân tán gồm organopolysiloxan phi tuyến tính và dầu hydrocacbon, trong đó tỷ lệ trọng lượng của organopolysiloxan phi tuyến tính so với dầu hydrocacbon là từ 40:60 đến 65:35.

Lĩnh vực sáng chế được đề cập

Sáng chế này liên quan đến chế phẩm chăm sóc tóc có chứa organopolysiloxan phi tuyến tính, nhũ tương “dầu trong nước”.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Dùng dầu gội đầu làm sạch tóc bằng cách loại bỏ vết bẩn và bã nhờn dư thừa. Tuy nhiên, dùng dầu gội đầu có thể khiến tóc có trạng thái ẩm ướt, rối và thường khó đưa vào nếp. Một khi tóc khô, thường tóc sẽ bị khô, thô ráp, không bóng hoặc xơ rối xoắn cứng do loại bỏ dầu tự nhiên của tóc và các thành phần xả dưỡng và dưỡng ẩm tự nhiên khác. Một loạt giải pháp đã được phát triển để dưỡng tóc. Phương pháp phổ biến mang lại lợi ích xả dưỡng cho tóc là sử dụng các chất xả dưỡng như chất hoạt động bề mặt cation và polyme, hợp chất béo có điểm nóng chảy cao, dầu có điểm nóng chảy thấp, hợp chất silicon và hỗn hợp của chúng.

Mặc dù tình trạng kỹ thuật, vẫn có cơ hội để làm tăng lợi ích được cấp phối thông qua các chế phẩm chăm sóc xả dưỡng tóc. Vẫn tồn tại một nhu cầu đặc biệt đối với các chế phẩm chăm sóc tóc có thể mang lại lợi ích cho việc tạo kiểu tóc được cải thiện như làm thẳng sợi tóc và khả năng tạo nếp.

US 2012/093757 bộc lộ một chất dưỡng tóc bao gồm silicon và pha gel xả dưỡng, pha gel này có thể thu được bằng cách làm nóng rượu béo và dầu cho đến khi chúng nóng chảy, làm nóng riêng một chất hoạt động bề mặt cation trong nước cho đến khi hòa tan/ở thể treo lơ lửng, sau đó cho thêm hỗn hợp rượu và dầu béo nóng chảy vào chất hoạt động bề mặt cation trước khi cho thêm bất kỳ thành phần nào khác.

WO 2016/041748 bộc lộ chế phẩm chăm sóc tóc có thể thu được bằng cách trộn một pha gel xả dưỡng với một nhũ tương polyme polydimethylsiloxan có chứa nước; pha gel xả dưỡng được hình thành từ chất hoạt động bề mặt

cation, hợp chất béo có điểm nóng chảy cao (25°C hoặc cao hơn) và chất mang chứa nước; và nhũ tương polyme polydimethylsiloxan có pha liên tục chứa nước bao gồm nước và hỗn hợp các chất hoạt động bề mặt không ion và cation và một pha phân tán gồm polyme polydimethylsiloxan và dầu hydrocacbon, trong đó polyme polydimethylsiloxan có độ nhớt động lực từ 50000 đến 110000 cP ở 25°C , và dầu hydrocacbon có độ nhớt động học từ 1 đến 35 cSt ở 40°C và trọng lượng riêng từ 0,76 đến 0,87 ở 25°C , và tỷ lệ theo trọng lượng của polyme polydimethylsiloxan so với dầu hydrocacbon là từ 45:55 đến 70:30.

WO96/31188 bộc lộ chế phẩm chăm sóc tóc có thể tạo ra lợi ích cho việc tạo kiểu tóc trong khi vẫn xả dưỡng tốt bao gồm một nhũ tương không cứng được polyme hóa liên kết ngang với polyme xả dưỡng silicon có từ khoảng 0,05% đến 10% đơn vị monome mạch nhánh.

Sáng chế này cung cấp một chế phẩm xả dưỡng cho khả năng tạo kiểu tóc vượt trội và tốt hơn là, cũng tăng hiệu quả làm lắng đọng của một chất có lợi ích lên tóc bị hóa chất làm tổn hại.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo đó, ở khía cạnh thứ nhất, sáng chế này cung cấp một chế phẩm chăm sóc tóc có thể thu được bằng cách pha trộn một pha gel xả dưỡng với một nhũ tương có chứa nước của một organopolysiloxan phi tuyến tính bao gồm các đơn vị monome của silsesquioxan có công thức $(\text{RSiO}_{3/2})_n$

trong đó $n = 1$,

R là nhóm alkyl, tốt hơn là methyl, ethyl hoặc propyl,

và các phân đoạn copolyme của polydialkylsiloxan; pha gel xả dưỡng được hình thành từ chất hoạt động bề mặt cation, hợp chất béo có điểm nóng chảy cao (25°C hoặc cao hơn) và chất mang chứa nước; và nhũ tương chứa nước của organopolysiloxan phi tuyến tính có pha nước liên tục bao gồm nước và hỗn hợp các chất hoạt động bề mặt không ion và cation và pha phân tán gồm organopolysiloxan phi tuyến tính và dầu hydrocacbon, trong đó tỷ lệ trọng

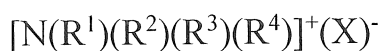
lượng của organopolysiloxan phi tuyến tính so với dầu hydrocarbon là từ 40:60 đến 65:35.

Những khía cạnh này và các khía cạnh khác, các đặc điểm và ưu điểm sẽ trở nên rõ ràng đối với những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật từ việc đọc mô tả chi tiết và các yêu cầu bảo hộ kèm theo sau đây. Để tránh hiểu nhầm, bất kỳ đặc điểm nào của một khía cạnh của sáng chế này cũng có thể được sử dụng trong bất kỳ khía cạnh nào khác của sáng chế. Từ “bao gồm” ở đây có nghĩa là “bao hàm” nhưng không nhất thiết là “tạo thành từ” hoặc “cấu thành từ”. Nói cách khác, các bước hoặc tùy chọn được liệt kê không cần phải đầy đủ. Cần lưu ý rằng các ví dụ được đưa ra trong mô tả dưới đây nhằm làm rõ sáng chế và không nhằm mục đích giới hạn sáng chế vào các ví dụ đó. Tương tự, tất cả các tỷ lệ phần trăm là tỷ lệ trọng lượng trừ khi có chỉ dẫn khác đi. Ngoại trừ trong các ví dụ vận hành và so sánh, hoặc trong trường hợp được chỉ dẫn khác đi một cách rõ ràng, tất cả các số liệu trong bản mô tả này chỉ lượng chất liệu hoặc các điều kiện phản ứng, tính chất vật lý của chất liệu và/hoặc việc sử dụng phải được hiểu là đã được điều chỉnh bởi từ “khoảng”. Phạm vi số liệu được biểu thị theo dạng “từ x đến y” được hiểu là bao gồm x và y. Khi đối với một đặc điểm cụ thể, nhiều phạm vi được ưu tiên được mô tả theo dạng “từ x đến y”, có thể hiểu rằng tất cả các phạm vi kết hợp các điểm cuối khác nhau cũng phải được tính đến.

Mô tả chi tiết sáng chế

Pha gel xả dưỡng

Ví dụ về các chất hoạt động bề mặt cation thích hợp rất hữu ích cho việc hình thành pha gel xả dưỡng bao gồm các chất hoạt động bề mặt cation amoni bậc bốn tương ứng với công thức chung sau:



trong đó R^1 , R^2 , R^3 và R^4 được chọn độc lập từ (a) một nhóm aliphatic có từ 1 đến 22 nguyên tử cacbon, hoặc (b) một nhóm thơm, alkoxy,

polyoxyalkylen, alkylamido, hydroxyalkyl, aryl hoặc alkylaryl lên đến 22 nguyên tử cacbon; và X là một anion tạo muối, chẳng hạn như các anion được chọn từ các gốc halogen, (ví dụ: clorua, bromua), axetat, xitrat, lactat, glycolat, photphat nitrat, sulfat và alkylsulfat.

Các nhóm aliphatic có thể chứa, ngoài các nguyên tử cacbon và hydro, thì còn thêm cả liên kết ete và các nhóm khác như các nhóm amino. Các nhóm aliphatic chuỗi dài hơn, ví dụ, những nhóm có khoảng 12 cacbon hoặc cao hơn, có thể bão hòa hoặc không bão hòa.

Các ví dụ cụ thể về các chất hoạt động bề mặt cation amoni bậc bốn của công thức chung nói trên là cetyltrimetylamoni clorua, behenyltrimetylamoni clorua (BTAC), cetylpyridinium clorua, tetrametylamoni clorua, tetraetylamoni clorua, octyltrimetylamoni clorua, dodecyltrimetylamoni clorua, hexadecyltrimetylamoni clorua, octyldimetylbenzylamoni clorua, decyldimetylbenzylamoni clorua, stearyldimetylbenzylamoni clorua, didodecyldimetylamoni clorua, dioctadecyldimetylamoni clorua, tallowtrimetylamoni clorua, cocotrimetylamoni clorua, dipalmitoyletyldimetylamoni clorua, PEG-2 oleylamoni clorua và muối của chúng, trong đó clorua được thay thế bằng các halogenua khác (ví dụ: bromua), axetat, xitrat, lactat, glycolat, photphat nitrat, sulfat hoặc alkylsulfat.

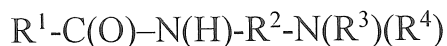
Trong một nhóm chất hoạt động bề mặt cation ưu tiên của công thức chung nói trên, R^1 là chất bão hòa hoặc không bão hòa có từ C_{16} đến C_{22} , tốt hơn là bão hòa, chuỗi alkyl và R^2 , R^3 và R^4 được chọn độc lập từ CH_3 và CH_2CH_2OH , tốt hơn là CH_3 .

Các ví dụ cụ thể của các chất hoạt động bề mặt cation amoni bậc bốn như vậy được sử dụng để tạo pha gel xả dưỡng là cetyltrimetylamoni clorua (CTAC), behenyltrimetylamoni clorua (BTAC) và hỗn hợp của chúng.

Ngoài ra, các amin béo bậc nhất, bậc hai hoặc bậc ba có thể được sử dụng kết hợp với axit để đem đến chất hoạt động bề mặt cation phù hợp để cung cấp pha gel xả dưỡng phù hợp cho việc sử dụng trong sáng chế. Axit proton hóa

amin và tạo thành muối amin tại chỗ trong chế phẩm chăm sóc tóc. Do đó, amin thực sự là một chất hoạt động bề mặt cation amoni bậc bốn không bền vững hoặc amoni bậc bốn giả.

Các amin béo thích hợp thuộc loại này bao gồm các amidoamin có công thức chung sau:



Trong đó R^1 là một chuỗi axit béo chứa từ 12 đến 22 nguyên tử cacbon, R^2 là một nhóm alkylen chứa từ một đến bốn nguyên tử cacbon, và R^3 và R^4 là từng nhóm độc lập, một nhóm alkyl có từ một đến bốn nguyên tử cacbon.

Ví dụ cụ thể về chất liệu phù hợp của công thức chung ở trên là

stearamidopropyldimetylamin,	stearamidopropyldietylamin,
stearamidoetyldietylamin,	stearamidoetyldimetylamin,
palmitamidopropyldimetylamin,	palmitamidopropyldietylamin,
palmitamidoetyldietylamin,	palmitamidoetyldimetylamin,
behenamidopropyldimetylamin,	behenamidopropyldietylamin,
behenamidoetyldietylamin,	behenamidoetyldimetylamin,
arachidamidopropyldimetylamin,	arachidamidopropyldietylamin,
arachidamidoetyldietylamin,	arachidamidoetyldimetylamin,
dietylaminostearylamin,	dietylaminostearylamin,

và

Cũng hữu ích là dimetylstearamin, dimetylsoyamin, soyamin, myristylamin, tridecylamin, etylstearylamin, N-tallowpropan diamin, etoxila hóa (với 5 mol oxit etylen) stearylamin, dihydroxyetylstearylamin, và arachidyl behenylamin.

Đặc biệt được ưu tiên là stearamidopropyldimetylamin.

Axit được sử dụng có thể là bất kỳ axit hữu cơ hoặc khoáng chất nào có khả năng proton hóa amin trong chế phẩm chăm sóc tóc. Các axit thích hợp bao gồm axit hydrochloric, axit axetic, axit tartaric, axit fumaric, axit lactic, axit malic, axit succinic và hỗn hợp của chúng. Tốt hơn là, axit được chọn từ nhóm

bao gồm axit axetic, axit tartaric, axit hydrochloric, axit fumaric, axit lactic và hỗn hợp của chúng.

Hỗn hợp của bất kỳ chất hoạt động bề mặt cation nào được mô tả ở trên cũng có thể phù hợp.

Nồng độ của chất hoạt động bề mặt cation phù hợp có phạm vi từ 0,1 đến 10% trọng lượng, tốt hơn là từ 0,2 đến 5% trọng lượng và tốt hơn nữa là từ 0,25 đến 4% trọng lượng (tính theo tổng trọng lượng của chất hoạt động bề mặt cation dựa trên tổng trọng lượng của chế phẩm chăm sóc tóc).

Thuật ngữ “điểm nóng chảy cao” trong bối cảnh của sáng chế này thường có nghĩa là điểm nóng chảy từ 25°C trở lên. Thông thường, điểm nóng chảy có phạm vi từ 25°C lên đến 90°C, tốt hơn là từ 40°C lên đến 70°C và tốt hơn nữa là từ 50°C lên đến khoảng 65°C.

Hợp chất béo có điểm nóng chảy cao có thể được sử dụng như một hợp chất đơn hoặc là sự pha trộn hoặc hỗn hợp của ít nhất hai hợp chất béo có điểm nóng chảy cao. Khi sự pha trộn hoặc hỗn hợp các hợp chất béo được sử dụng, điểm nóng chảy có nghĩa là điểm nóng chảy của sự pha trộn hoặc hỗn hợp.

Các hợp chất béo thích hợp thuộc loại này có công thức chung là R-X, trong đó R là chuỗi cacbon aliphatic và X là một nhóm chức (ví dụ: rượu hoặc axit cacboxylic hoặc một dẫn xuất của chúng như este hoặc amit).

R tốt hơn là một chuỗi cacbon aliphatic bão hòa bao gồm từ 8 đến 30 nguyên tử cacbon, tốt hơn là từ 14 đến 30 nguyên tử cacbon, tốt hơn nữa là từ 16 đến 22 nguyên tử cacbon.

R có thể chứa, ngoài các nguyên tử cacbon và hydro, thì còn thêm cả liên kết ete và các nhóm khác như các nhóm amino. Tốt hơn là R là một chuỗi alkyl mạch thẳng bao gồm từ 8 đến 30 nguyên tử cacbon, tốt hơn là từ 14 đến 30 nguyên tử cacbon, tốt hơn nữa là từ 16 đến 22 nguyên tử cacbon.

X tốt hơn là nhóm -OH.

Tốt nhất là hợp chất béo là một loại rượu béo có công thức chung là $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_n\text{OH}$, trong đó n là số nguyên từ 7 đến 29, tốt hơn là từ 15 đến 21.

Các ví dụ cụ thể của rượu béo thích hợp là rượu cetyl, rượu stearyl, rượu behenyl và hỗn hợp của chúng. Rượu cetyl, rượu stearyl và hỗn hợp của chúng được đặc biệt ưu tiên.

Hỗn hợp của bất kỳ hợp chất béo được mô tả ở trên cũng có thể phù hợp.

Nồng độ hợp của chất béo thích hợp nằm trong phạm vi từ 0,01 đến 10% trọng lượng, tốt hơn là từ 0,1 đến 8% trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 0,2 đến 7% trọng lượng và tốt nhất là từ 0,3 đến 6% trọng lượng (tính theo tổng trọng lượng của hợp chất béo dựa trên tổng số trọng lượng của chế phẩm chăm sóc tóc).

Tỷ lệ trọng lượng của chất hoạt động bề mặt cation so với hợp chất béo phù hợp là từ 1:1 đến 1:10, tốt hơn là từ 1:1,5 đến 1:8, tối ưu là từ 1:2 đến 1:5.

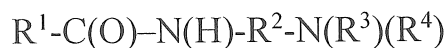
Các pha gel xả dưỡng thích hợp để sử dụng trong sáng chế có thể được đặc trưng là các pha trung gian chất hoạt động bề mặt dạng gel ($L\beta$) bao gồm các chất hoạt động bề mặt có lớp kép.

Trong một quy trình chung để điều chế các pha gel xả dưỡng này, chất hoạt động bề mặt cation, hợp chất béo có điểm nóng chảy cao và chất mang chứa nước được làm nóng để tạo thành một hỗn hợp, được làm mát dưới nhiệt độ phòng. Hỗn hợp trải qua một số lần chuyển pha trong quy trình làm mát, thông thường dẫn đến một pha trung gian chất hoạt động bề mặt dạng gel ($L\beta$) bao gồm các chất hoạt động bề mặt có lớp kép. Các lớp kép có thể phát triển, phồng lên hoặc gấp lại để tạo thành các tấm trải rộng hoặc túi hình cầu.

Tốt hơn là, sự hình thành pha trung gian chất hoạt động bề mặt dạng gel ($L\beta$) được kiểm soát bằng cách duy trì nhiệt độ của hỗn hợp để nó nằm trong một phạm vi xác định, thường là từ khoảng 55 đến khoảng 67°C, trong bình trộn.

Trong một ví dụ về quy trình được ưu tiên như vậy, hợp chất béo và chất hoạt động bề mặt cation có thể được “tan chảy” trong bình đầu tiên để tạo thành pha đẳng hướng. Thông thường hỗn hợp tan chảy sẽ chứa từ 45 đến 90% trọng lượng rượu béo của công thức chung $CH_3(CH_2)_nOH$, trong đó n là một số nguyên từ 7 đến 29, tốt hơn là từ 15 đến 21; từ 10 đến 40% trọng lượng chất

hoạt động bề mặt cation của công thức chung $[N(R^1)(CH_3)_3]^+ (X)^-$, trong đó R^1 là chuỗi alkyl bão hòa C_{16} đến C_{22} và X là halogenua; và từ 0 đến 15% trọng lượng nước (tính theo trọng lượng dựa trên tổng trọng lượng của hỗn hợp tan chảy). Sự kết hợp trong bình đầu tiên thường được duy trì ở nhiệt độ đủ để duy trì hợp chất béo trong pha chất lỏng (thường là khoảng từ 80 đến 85°C). Các hỗn hợp tan chảy sau đó được thêm vào bình thứ hai chứa nước ở khoảng từ 50 đến khoảng 60°C, và hỗn hợp tan chảy và nước được trộn lẫn. Trong bình thứ hai, nhiệt độ của hỗn hợp tan chảy và nước được kiểm soát sao cho duy trì ở nhiệt độ từ 56 đến 65°C, tốt hơn là từ 58 đến 62°C, tốt hơn nữa là khoảng 60°C. Thành phần chất hoạt động bề mặt cation của hỗn hợp tan chảy như mô tả ở trên cũng có thể bao gồm hoặc chứa một amidoamin béo có công thức chung:

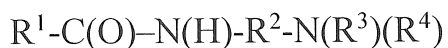


Trong đó R^1 là một chuỗi axit béo chứa từ 12 đến 22 nguyên tử cacbon, R^2 là một nhóm alkylen chứa từ một đến bốn nguyên tử cacbon, và R^3 và R^4 là từng nhóm độc lập, là nhóm alkyl có từ một đến bốn nguyên tử cacbon. Trong trường hợp này, nước trong bình thứ hai sẽ phù hợp chứa từ 0,01 đến 3% trọng lượng axit hữu cơ hoặc khoáng chất có khả năng proton hóa chất béo amidoamin.

Trong một ví dụ khác về quy trình ưu tiên, “hỗn hợp tan chảy” (như được mô tả ở trên) và nước có thể được thêm một cách độc lập vào bình trộn và trộn trong một quy trình liên tục, trong đó nhiệt độ của hỗn hợp tan chảy và nước được kiểm soát bằng cách thay đổi nhiệt độ của nước được thêm vào hỗn hợp. Nước có thể được thêm vào với lượng duy nhất hoặc trong các phân ước. Thông thường, một bình nước thứ nhất được duy trì ở khoảng 40°C và được bơm vào bình trộn trong khi bình nước thứ hai được duy trì ở nhiệt độ đủ để thay đổi nhiệt độ của hỗn hợp nước và hỗn hợp tan chảy với nhiệt độ sao cho nằm trong phạm vi yêu cầu như quy định ở trên.

Trong một ví dụ khác về một quy trình được ưu tiên, hợp chất béo và chất hoạt động bề mặt cation có thể được kết hợp trong sự phân tán nước. Theo quy

trình này, sự phân tán nước được chuẩn bị, sự phân tán thường bao gồm từ 25 đến 50% trọng lượng nước, từ 4 đến 20% trọng lượng chất béo của công thức chung $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_n\text{OH}$, trong đó n là một số nguyên từ 7 đến 29, tốt hơn là từ 15 đến 21; và từ 1 đến 5% trọng lượng chất béo amidoamin của công thức chung:



Trong đó R^1 là một chuỗi axit béo chứa từ 12 đến 22 nguyên tử cacbon, R^2 là nhóm alkylen chứa từ một đến bốn nguyên tử cacbon, và R^3 và R^4 là từng nhóm độc lập, là nhóm alkyl có từ một đến bốn nguyên tử cacbon (tính theo trọng lượng dựa trên tổng trọng lượng của sự phân tán). Tốt hơn là, nhiệt độ của sự phân tán nước được duy trì trên nhiệt độ nóng chảy của rượu béo, tốt hơn là cao hơn ít nhất 5°C so với nhiệt độ nóng chảy của rượu béo. Chất hoạt động bề mặt cation có công thức chung $[\text{N(R}^1\text{)(CH}_3\text{)}_3]^+(\text{X})^-$, trong đó R^1 là chuỗi alkyl bão hòa C_{16} đến C_{22} và X là halogenua; sau đó có thể được thêm vào và trộn vào phân tán nước, thường ở mức từ 0,5 đến 5% trọng lượng (tính theo trọng lượng dựa trên tổng trọng lượng của hỗn hợp). Tốt hơn là trộn chất hoạt động bề mặt cation với độ phân tán nước được theo dõi bằng phép đo độ nhớt, sao cho khi cao nguyên thay đổi độ nhớt, quy trình trộn hoàn tất (thường sau khoảng từ 20 đến 60 phút trộn). Sau khi trộn xong, chất béo amidoamin được trung hòa bằng một axit thích hợp như mô tả ở trên. Tốt hơn là, nhiệt độ của hỗn hợp phân tán nước và chất hoạt động bề mặt cation được duy trì ở mức từ 56 đến 67°C , tốt hơn là từ 58 đến 65°C , tốt hơn nữa là khoảng 63°C . Tốt hơn là, quy trình này là một quy trình chế tạo theo đợt.

Một quy trình ưu tiên khác để tạo pha gel xả dưỡng phù hợp để sử dụng trong sáng chế bao gồm tạo thành dung dịch đẳng hướng của chất hoạt động bề mặt cation (thường là công thức chung $[\text{N(R}^1\text{)(CH}_3\text{)}_3]^+(\text{X})^-$, trong đó

R^1 là chuỗi alkyl bão hòa C_{16} đến C_{22} và X là halogenua); và trộn dung dịch đẳng hướng có chứa nước của chất hoạt động bề mặt cation với hợp chất béo nóng chảy (thường là rượu béo có công thức chung $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_n\text{OH}$, trong đó n là số nguyên từ 7 đến 29, tốt hơn là từ 15 đến 21). Thông thường, rượu béo

được duy trì ở nhiệt độ đủ để duy trì nó ở pha chất lỏng (thường là khoảng từ 80 đến 85°C), trước khi thêm vào dung dịch đẳng hướng có chứa nước của chất hoạt động bề mặt cation. Tốt hơn là, nhiệt độ của hỗn hợp rượu béo và dung dịch đẳng hướng chứa nước được duy trì ở mức từ 55°C đến 65°C, tốt hơn nữa là ở nhiệt độ từ 58°C đến 62°C và tốt nhất là ở khoảng 60°C.

Nhũ tương organopolysiloxan phi tuyến tính chứa nước

Chế phẩm chăm sóc tóc của sáng chế có thể thu được bằng cách pha một pha gel xả dưỡng (như mô tả ở trên) với một nhũ tương organopolysiloxan phi tuyến tính có pha nước liên tục bao gồm nước và sự pha trộn các chất hoạt động bề mặt không ion và cation và pha phân tán bên trong của organopolysiloxan phi tuyến tính và một loại dầu, trong đó tỷ lệ trọng lượng của organopolysiloxan so với dầu là từ 40:60 đến 65:35, tốt hơn là 50:50 đến 65:35, tốt hơn nữa là 55:45 đến 65:35, tốt nhất là 60:40.

Dầu có thể là một loại dầu tổng hợp, chẳng hạn như dầu có nguồn gốc hydrocacbon. Tốt hơn là dầu là dầu hydrocacbon.

Organopolysiloxan phi tuyến tính của sáng chế bao gồm các đơn vị monome của silsesquioxan có công thức $(\text{RSiO}_{3/2})_n$

trong đó $n = 1$;

R là nhóm alkyl, tốt hơn là metyl, etyl hoặc propyl, tốt hơn nữa là metyl; và các phân đoạn copolyme của polydialkylsiloxan, trong đó các nhóm alkyl tốt hơn là metyl, và các nhóm cuối tốt hơn là -OH; polydialkylsiloxan được ưu tiên nhất là dimethiconol.

Trọng lượng phân tử trung bình của các organopolysiloxan của sáng chế tốt hơn là lớn hơn 700000 Da, tốt hơn nữa là lớn hơn 800000 Da, tốt hơn nữa vẫn là lớn hơn 900000 Da, thậm chí tốt hơn nữa là lớn hơn 950000 Da, tốt nhất là lớn hơn 1000000 Da nhưng thông thường là ít hơn 1400000 Da, tốt hơn là ít hơn 1200000 Da được đo bằng phương pháp sắc ký thẩm thấu gel. Để tránh nghi ngờ, đơn vị Dalton (Da) còn được gọi là đơn vị khối lượng nguyên tử thống nhất (u).

Máy đo lưu biến kiểm soát ứng suất MCR 501 (Anton Paar, Áo) được trang bị hình học song song đã được sử dụng để mô tả sự pha trộn organopolysiloxan/hydrocacbon. Các thử nghiệm được thực hiện ở nhiệt độ 20°C với kích thước khoảng cách 0,5 mm trên cửa sổ tần số từ 100 Hz đến 0,1 Hz, ở mức cố định 0,5%. Mẫu thừa ở cạnh tấm đã được cắt. Sau khi nạp, các mẫu được để lại trong 60 giây để hồi phục ứng suất. Dữ liệu được thu thập theo các bước logarit với 10 điểm mỗi thập kỷ. Mô-đun lưu trữ của pha phân tán chứa organopolysiloxan phi tuyến tính và dầu hydrocacbon là dễ bị ảnh hưởng bởi tỷ lệ trọng lượng của organopolysiloxan với dầu và đối với các tỷ lệ trọng lượng quy định ở trên, có thể dao động ở mức 10 Hz, từ 1×10^2 Pa đến 2×10^3 Pa.

Tính chất lưu biến của organopolysiloxan cũng được mô tả, sau khi bay hơi hydrocacbon. Đối với các phép đo này, khối lượng được theo dõi theo thời gian, trong khi hydrocacbon bay hơi. Một khi khối lượng chỉ ra rằng không còn hydrocacbon, mẫu organopolysiloxan được mô tả như trên.

Tốt hơn là, organopolysiloxan phi tuyến tính có mô đun lưu trữ được đo ở 10 Hz, từ 2×10^3 Pa đến 3×10^4 Pa, tốt hơn là từ 8×10^3 Pa đến 2×10^4 Pa, tốt hơn nữa là từ 1×10^4 Pa đến $1,6 \times 10^4$ Pa.

WO2015/122989 và US2012/022210, nội dung được kết hợp bằng các phương pháp mô tả tham chiếu để điều chế organopolysiloxan phi tuyến tính và nhũ tương chứa nước của organopolysiloxan của sáng chế này.

Không muốn bị ràng buộc bởi lý thuyết, người ta tin rằng ở cấp độ phân tử, nhiều lớp cấu trúc tô pô sẽ dẫn đến phản ứng sự đa tụ giữa một phân tử tiền chất mạch thẳng bao gồm trung bình hai nhóm chức, với các chất dạng mạch nhánh chứa nhiều hơn hai nhóm phản ứng trên mỗi phân tử. Vì lý do này, organopolysiloxan của sáng chế này được mô tả là organopolysiloxan phi tuyến tính để xác định sản phẩm của các phản ứng như vậy trong WO2015/122989 và US2012/022210. Sản phẩm phản ứng như vậy có thể bao gồm nhiều hơn một trong các loại cấu trúc polyme tô pô được biết đến trong tình trạng kỹ thuật. Các

cấu trúc như vậy bao gồm ví dụ; mạch nhánh, hyperbranched, cyclic, multyclic và sự kết hợp của các chất này.

Các loại dầu hydrocacbon thích hợp trong bối cảnh của sáng chế này bao gồm các chuỗi hydrocacbon alicyclic hoặc aliphatic không cực mạch thẳng hoặc mạch nhánh có từ khoảng 10 đến khoảng 50 nguyên tử cacbon, và hỗn hợp của chúng.

Dầu hydrocacbon được ưu tiên trong bối cảnh của sáng chế này là dầu khoáng nhẹ và isohexadecan.

Dầu khoáng là chất lỏng nhờn trong suốt thu được từ dầu mỏ, từ đó sắp đã được loại bỏ, và các phần dễ bay hơi hơn được loại bỏ bằng cách chưng cất. Phần chưng cất từ 250°C đến 300°C được gọi là dầu khoáng và nó bao gồm một hỗn hợp hydrocacbon, trong đó số lượng nguyên tử cacbon trên mỗi phân tử hydrocacbon thường dao động từ C₁₀ đến C₄₀.

Dầu khoáng có thể được đặc trưng về độ nhớt của nó, trong đó dầu khoáng nhẹ ít nhớt hơn dầu khoáng nặng. Một loại dầu khoáng nhẹ phù hợp thường có độ nhớt động học từ 3,9 đến 5,0 cSt ở 40°C và trọng lượng riêng từ 0,810 đến 0,830 ở 25°C. Các chất liệu này có bán trên thị trường dưới tên thương hiệu Lytol™.

Isohexadecan, chẳng hạn như được cung cấp dưới tên thương mại Permetyl 101A, có sẵn từ Presperse Inc., N.J., U.S.A. là một hydrocacbon mạch nhánh có công thức phân tử C₁₆H₃₄ phù hợp để sử dụng trong sáng chế này. Nó là một chất lỏng không màu với điểm sôi khoảng 240°C.

Nhũ tương chứa nước để sử dụng trong sáng chế có pha nước liên tục bao gồm sự pha trộn chất hoạt động bề mặt không ion như alkyl polyetytlen glycol ete, ví dụ PEG-7 propylheptyl ete và chất hoạt động bề mặt cation như cetyltrimetylamonium clorua.

Tổng lượng chất hoạt động bề mặt được sử dụng sẽ khác nhau tùy thuộc vào chất hoạt động bề mặt cụ thể được chọn và chế phẩm mục tiêu của nhũ tương, nhưng thường có phạm vi từ 0,84 đến 2,51% tính theo trọng lượng của

nhũ tương chứa nước. Pha bên trong, pha phân tán bao gồm organopolysiloxan và hydrocacbon trong nhũ tương chứa nước có thể nằm trong phạm vi từ 50% đến 73% tính theo trọng lượng của nhũ tương.

Các lựa chọn chất hoạt động bề mặt khác thường được áp dụng khi silicon nhũ hóa cũng có thể được áp dụng cho các thành phần của pha phân tán bên trong của sáng chế được mô tả ở trên, mà không ảnh hưởng xấu đến hiệu suất, vì hiệu suất này có được từ hoạt động của pha bên trong trên tóc. Ví dụ, chỉ sử dụng một chất hoạt động bề mặt nhũ hóa cation, mà không có bất kỳ chất hoạt động bề mặt nhũ hóa không ion nào cũng có thể được xem xét.

% tính theo trọng lượng của chế phẩm xả dưỡng được biểu thị bằng pha phân tán bên trong của nhũ tương có thể có phạm vi từ 0,05 đến 3,5%, tốt hơn là 0,1 đến 3%, tốt hơn nữa là 0,2 đến 2,75% và thậm chí tốt hơn nữa là từ 0,5 đến 2,5%.

Mẫu sản phẩm và các thành phần tùy chọn

Chế phẩm chăm sóc tóc của sáng chế chủ yếu dành cho việc xoa lên tóc và/hoặc da đầu của người nhằm cải thiện các đặc tính của tóc như bôi trơn sợi tóc, làm mượt, làm mềm, dễ vào nếp, làm thẳng, tạo hình, khả năng tạo kiểu và tạo độ bóng.

Các chế phẩm chăm sóc tóc của sáng chế thường là các chế phẩm "xả sạch" được áp dụng cho tóc và sau đó, một phần, được xả sạch.

Một hình thức sản phẩm đặc biệt được ưu tiên là một loại dầu xả để chăm sóc tóc (thường là sau khi gội đầu) và xả sau đó.

Nói chung, một chế phẩm như vậy được xoa lên tóc (tốt hơn là tóc đã được gội sạch và sau đó xả bằng nước), và sau đó thấm dần vào tóc. Tốt hơn là chế phẩm sau đó được để lại để thấm vào tóc trong khoảng từ một đến ba phút trước khi xả tóc với nước. Thông thường, từ khoảng 1g đến khoảng 50g chế phẩm được xoa lên tóc hoặc da đầu.

Các chế phẩm chăm sóc tóc của sáng chế nói chung sẽ bao gồm từ khoảng 20% đến khoảng 95% nước, tốt hơn là ít nhất 30%, tốt hơn nữa là ít

nhất 40%, tốt hơn nữa vẫn là ít nhất 50%, thậm chí tốt hơn nữa là ít nhất 60% hoặc thậm chí ít nhất là 70%, nhưng thường không quá 94%, tốt hơn là không quá 93%, tốt hơn nữa là không quá 92%, tốt hơn nữa vẫn là không quá 91%, thậm chí tốt hơn nữa là không quá 90% hoặc thậm chí không nhiều hơn hơn 80% tính theo trọng lượng dựa trên tổng trọng lượng. Các dung môi hữu cơ khác cũng có thể có mặt, chẳng hạn như rượu alkyl bậc thấp và rượu polyhydric. Ví dụ về các rượu alkyl bậc thấp bao gồm các rượu đơn chức từ C_1 đến C_6 như ethanol và isopropanol. Ví dụ về rượu polyhydric bao gồm propylen glycol, hexylen glycol, glyxerin và propanediol. Hỗn hợp của bất kỳ dung môi hữu cơ được mô tả ở trên cũng có thể được sử dụng.

Các chế phẩm chăm sóc tóc của sáng chế cũng có thể kết hợp các thành phần tùy chọn khác để tăng cường hiệu suất và/hoặc sự chấp nhận của người tiêu dùng. Các thành phần tùy chọn phù hợp bao gồm, nhưng không giới hạn ở: chất bảo quản, chất tạo màu, chất càn hóa, chất chống oxy hóa, hương thơm, chất chống vi trùng, chất trị gàu, polyme xả dưỡng cation, thành phần tạo kiểu, kem chống nắng, protein và protein thủy phân.

Sáng chế sẽ được mô tả thêm bằng cách tham khảo các ví dụ sau. Trong các ví dụ, tất cả tỷ lệ phần trăm tính theo trọng lượng dựa trên tổng trọng lượng, trừ khi có quy định khác.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ 1: Ảnh hưởng của nhũ tương theo sáng chế đến các lợi ích tạo kiểu tóc

Các chế phẩm xả dưỡng tóc đã được điều chế, có các thành phần như bảng 1 dưới đây. Ví dụ dầu xả 1, 2, 3, 4 và 5 đại diện cho các chế phẩm theo sáng chế.

Trong bảng 1, ví dụ nhũ tương 1, 2, 3, 4 và 5 đại diện cho nhũ tương organopolysiloxan chứa nước theo sáng chế. Pha phân tán của ví dụ nhũ tương 1 chứa pha bên trong với tỷ lệ organopolysiloxan phi tuyến tính so với tỷ lệ dầu

là 65:35. Pha phân tán của ví dụ nhũ tương 2 chứa một pha bên trong với tỷ lệ organopolysiloxan phi tuyến tính so với tỷ lệ dầu là 55:45. Pha phân tán của ví dụ nhũ tương 3 chứa một pha bên trong với tỷ lệ organopolysiloxan phi tuyến tính so với tỷ lệ dầu là 50:50. Pha phân tán của ví dụ nhũ tương 4 chứa một pha bên trong với tỷ lệ organopolysiloxan phi tuyến tính so với tỷ lệ dầu là 40:60. Pha phân tán của ví dụ nhũ tương 5 chứa một pha bên trong với tỷ lệ organopolysiloxan phi tuyến tính so với tỷ lệ dầu là 60:40.

Để đánh giá hiệu quả của các sản phẩm này trên tóc, đầu tiên tóc phải gội đầu với chế phẩm trong Bảng A trước khi áp dụng dầu xả mẫu cho tóc ướt, xả tóc.

Bảng A

Thành phần	% hoạt chất	Tổng số hoạt chất trong chế phẩm (% nồng độ)
Natri Laureth Sulfat	70	20
Cocoamidopropyl Betain	30	5,33
Glycol Distearat, amoni Laureth Sulfat, Amoni Lauryl Sulfat, Amoni Xylensulfonat, Cocamit MEA	20	6,5
DMDM Hydantoin	50	0,4
Chất tạo màu CL42090	100	0,000028
Chất tạo màu CL19140	100	0,001
Hương liệu	100	0,4
Natri Clorua	100	Khi cần thiết
Nước	100	Đến 100

Chăm sóc bằng dầu gội & dầu xả Pantene Pro-V Volume and Body được sử dụng làm ví dụ so sánh, để so sánh với các sản phẩm dầu xả của ví dụ theo sáng chế. Những sản phẩm so sánh này đã được mua ở Vương Quốc Anh. Mã lô dầu gội là 7164484700 B10 và mã lô dầu xả là 60154847A0 A10.

Bảng 1

Thành phần		Dầu xả theo ví dụ 1	Dầu xả theo ví dụ 2	Dầu xả theo ví dụ 3	Dầu xả theo ví dụ 4	Dầu xả theo ví dụ 5
Tên INCI	% Hoạt chất	% nồng độ	% nồng độ	% nồng độ	% nồng độ	% nồng độ
Nước	100	91,965	91,965	91,965	91,965	91,965
Axit Lactic	88	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325
Rượu Cetearyl	100	4	4	4	4	4
C ₁₆ -C ₁₈ , Behentrimonium Clorua và dipropylen glycol	70	1	1	1	1	1
Stearamidopropyl dimethylamin	100	1	1	1	1	1
Dinatri EDTA	100	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Kali Clorua	100	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Nhũ tương của	50	1	0	0	0	0

ví dụ 1						
Nhũ tương của ví dụ 2	50	0	1	0	0	0
Nhũ tương của ví dụ 3	50	0	0	1	0	0
Nhũ tương của ví dụ 4	50	0	0	0	1	0
Nhũ tương của ví dụ 5	50	0	0	0	0	1
Metylchloroisoth aizolinon Metylisothiazoli non	1,50	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Hương liệu	100	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

Đánh giá

Các chế phẩm xả dưỡng của Ví dụ 1 đến 5 và ví dụ so sánh được đánh giá như sau:

Phương pháp đánh giá kiểu dáng của tóc trên tóc khô

Đầu của ma-nơ-canh được cấy với tóc châu Âu màu nâu sẫm, đã được cắt theo một chiều dài duy nhất, trong trường hợp này là chiều dài cằm, được gội đầu, xả và tạo kiểu phồng. Thử nghiệm nửa đầu của các chế phẩm dầu xả được thực hiện bằng cách chia tóc xuống giữa và áp dụng các công thức chế phẩm thử nghiệm vào hai bên đầu. 4 g dầu gội được thoa lên mỗi nửa đầu, xoa đều lên tóc và xả sạch, sau đó 4 g dầu xả được thoa lên mỗi nửa đầu, xoa đều qua tóc và xả sạch, trước khi tạo kiểu phồng.

Máy sấy tóc, ở nhiệt độ trung bình và cài đặt toàn bộ năng lượng và một lược tròn đã được sử dụng để tạo kiểu tóc bông bênh. Đối với thử nghiệm được mô tả ở đây, máy sấy tóc Parlux Hairtools 3200 và lược Ceramic Plus Ion như có sẵn từ Olivia Garden (Hoa Kỳ) đã được sử dụng.

Sau khi kiểu tóc phòng được hoàn thành, kiểu dáng của kiểu tóc đạt được được đánh giá bằng cách phân tích một bức ảnh được chụp ở phía trước của đầu ma-nơ-canh. Với mục đích thu được hình ảnh, cả đầu máy ảnh và đầu ma-nơ-canh đều được đặt ở các vị trí cố định trong tủ kín, dưới nhiệt độ cố định (20°C), độ ẩm tương đối (50%) và điều kiện ánh sáng. Một đường thẳng đứng được vẽ thông qua hình ảnh đi qua một điểm cố định trên đầu ma-nơ-canh, xung quanh trung tâm trán. Một đường ngang được vẽ qua điểm thấp nhất của kiểu tóc cho mỗi bên nửa đầu. Khoảng cách dọc theo đường thẳng đứng từ điểm cố định, đến giao điểm của nó với đường ngang đã được ghi lại.

Quy trình này được lặp lại cho nhiều giai đoạn tạo kiểu trên mỗi chế phẩm và dữ liệu được tính trung bình và được báo cáo là khoảng cách trung bình trong bảng bên dưới. Các chế phẩm thể hiện các giá trị khoảng cách trung bình nhỏ hơn cung cấp các kiểu mà theo đó điểm quan sát thấp nhất của tóc được tạo kiểu luôn ở gần đỉnh đầu.

Kết quả

Bảng 2

Ví dụ	Tỷ lệ organopolysiloxan phi tuyến tính với dầu	Khoảng cách trung bình (mm)	Độ lệch chuẩn	Phạm vi có xác suất cao khoảng 95%
Dầu xả theo ví dụ 1	65:35	223,5	2,1	2,0
Dầu xả theo ví dụ 2	55:45	218,0	2,0	2,8

dự 2				
Dầu xả theo ví dự 3	50:50	219,7	7,0	8,0
Dầu xả theo ví dự 4	40:60	222,0	0,0	n/a
Dầu xả theo ví dự 5	60:40	206,3	2,1	2,0
Ví dụ so sánh	N/A	238,1	8,3	8,2

Giá trị thấp của khoảng cách trung bình là mong muốn vì nó chỉ ra rằng kiểu tóc giữ được kiểu dáng tốt và không bị rơi ra dưới trọng lực.

Do đó, tất cả các chế phẩm của ví dụ cho thấy hiệu suất tạo hình mong muốn hơn so với ví dụ so sánh.

Hơn nữa, có thể lưu ý rằng các chế phẩm có tỷ lệ dầu organopolysiloxan từ 50:50 đến 60:40 cho thấy những lợi ích tạo kiểu tốt nhất.

Các chế phẩm xả dưỡng tóc đặc trưng bởi các nhũ tương trong đó pha phân tán có tỷ lệ organopolysiloxan phi tuyến tính cao hơn, chẳng hạn như 70:30 hoặc cao hơn là không thực tế để tạo ra, bởi vì ở các tỷ lệ này, quy trình lưu biến của thành phần này khiến cho việc tạo nhũ tương khó khăn hơn.

Ví dụ 2: Ảnh hưởng của các nhũ tương của WO2016/041748 đối với các lợi ích tạo kiểu

Các chế phẩm xả dưỡng tóc so sánh được điều chế bằng cách sử dụng các nhũ tương của WO2016/041748, có các thành phần như trong bảng 3 dưới đây. Các ví dụ so sánh A, B và C đại diện cho các chế phẩm so sánh bao gồm nhũ tương silicon của WO2016/041748.

Trong bảng 3, các nhũ tương so sánh A, B và C đại diện cho các nhũ tương polydimetylsiloxan theo WO2016/041748. Pha phân tán của nhũ tương so sánh A chứa pha bên trong với tỷ lệ polydimetylsiloxan so với dầu là 60:40.

Pha phân tán của nhũ tương so sánh B chứa pha bên trong với tỷ lệ polydimetylsiloxan so với dầu là 50:50. Pha phân tán của nhũ tương so sánh C chứa pha bên trong so với tỷ lệ polydimetylsiloxan với dầu là 40:60.

Để đánh giá hiệu quả của các sản phẩm này trên tóc, đầu tiên tóc phải gội đầu tiên với chế phẩm trong Bảng A của ví dụ 1 trước khi áp dụng dầu xả theo ví dụ cho tóc ướt, xả tóc.

Bảng 3

Thành phần		Ví dụ so sánh A % nồng độ	Ví dụ so sánh B % nồng độ	Ví dụ so sánh C % nồng độ
Tên INCI	% Hoạt chất			
Nước	100	91,965	91,965	91,965
Axit Lactic	88	0,325	0,325	0,325
Rượu Cetearyl	100	4	4	4
C ₁₆ -C ₁₈ , Behentrimonium Clorua và dipropylen glycol	70	1	1	1
Stearamidopropyl dimethylamin	100	1	1	1
Dinatri EDTA	100	0,05	0,05	0,05
Kali Clorua	100	0,1	0,1	0,1
Nhũ tương so sánh 1	50	1	0	0
Nhũ tương so sánh 2	50	0	1	0
Nhũ tương so sánh 3	50	0	0	1

Metylchloroisothaiz olinon Metylisothiazolinon	1,50	0,06	0,06	0,06
Hương liệu	100	0,5	0,5	0,5

Đánh giá

Các chế phẩm so sánh của ví dụ so sánh A đến C được đánh giá bằng cách sử dụng cùng một phương pháp đánh giá được sử dụng trong ví dụ 1.

Kết quả

Bảng 4

Ví dụ	Tỷ lệ organopolysiloxan phi tuyến tính so với dầu	Khoảng cách trung bình (mm)	Độ lệch chuẩn	Phạm vi có xác suất cao khoảng 95%
Ví dụ so sánh A	60:40	236,8	6,9	6,8
Ví dụ so sánh B	50:50	229,4	1,2	1,4
Ví dụ so sánh C	40:60	233,0	1,8	1,7

Giá trị thấp của khoảng cách trung bình là mong muốn vì nó chỉ ra rằng kiểu tóc giữ được kiểu dáng tốt và không bị rơi ra dưới trọng lực.

Các chế phẩm ví dụ 5, 3 và 4 của bảng 1 có thể được so sánh với các ví dụ A, B và C so sánh tương ứng. Trong cả 3 so sánh, có thể lưu ý rằng các ví dụ của sáng chế cho thấy hiệu suất tạo hình mong muốn hơn khi so sánh với các ví dụ so sánh.

Yêu cầu bảo hộ

1. Chế phẩm chăm sóc tóc thu được bằng cách trộn pha gel xả dưỡng với nhũ tương chứa nước của organopolysiloxan phi tuyến tính bao gồm các đơn vị monome của silsesquioxan có công thức $(\text{RSiO}_{3/2})_n$

trong đó $n = 1$, và

R là nhóm alkyl, và các phân đoạn copolyme của polydialkylsiloxan; pha gel xả dưỡng được hình thành từ chất hoạt động bề mặt cation, hợp chất béo có nhiệt độ nóng chảy cao ở 25°C hoặc cao hơn và chất mang chứa nước; và trong đó nhũ tương chứa nước của organopolysiloxan phi tuyến tính có pha liên tục chứa nước bao gồm nước và hỗn hợp các chất hoạt động bề mặt không ion và cation và pha phân tán gồm organopolysiloxan phi tuyến tính và dầu hydrocarbon, trong đó tỷ lệ trọng lượng của organopolysiloxan phi tuyến tính so với dầu hydrocarbon là từ 40:60 đến 65:35; chế phẩm chăm sóc tóc dưỡng tóc sau khi gội đầu và hơn nữa trong đó organosiloxan phi tuyến tính và dầu hydrocarbon chiếm từ 0,05 đến 3,5% trọng lượng của chế phẩm chăm sóc tóc, chất hoạt động bề mặt cation với hợp chất béo có tỷ lệ trọng lượng từ 1:1 đến 1:10 và hợp chất béo chiếm từ 0,01 đến 10% trọng lượng của chế phẩm chăm sóc tóc.

2. Chế phẩm chăm sóc tóc theo điểm 1, trong đó tỷ lệ trọng lượng của organopolysiloxan phi tuyến tính so với dầu hydrocarbon là từ 50:50 đến 60:40.

3. Chế phẩm chăm sóc tóc theo điểm 1, trong đó tỷ lệ trọng lượng của organopolysiloxan phi tuyến tính so với dầu hydrocarbon là 60:40.

4. Chế phẩm chăm sóc tóc theo điểm 1, trong đó organopolysiloxan phi tuyến tính có mô đun lưu trữ từ 2×10^3 Pa đến 3×10^4 Pa được đo ở 10 Hz, sử dụng máy đo độ trễ kiểm soát căng thẳng MCR 501 (Anton Paar, Áo) được trang bị hình

học song song được thực hiện ở 20 độ C với kích thước khoảng cách là 0,5 mm trên cửa sổ tần số từ 100 Hz đến 0,1 Hz và ở mức cố định 0,5%.

5. Chế phẩm chăm sóc tóc theo điểm 1, trong đó dầu hydrocacbon là isohexadecan hoặc dầu khoáng.

6. Chế phẩm chăm sóc tóc theo điểm 1, trong đó chất hoạt động bề mặt cation được sử dụng để tạo thành pha gel xả dưỡng được chọn từ etyltrimetylamonium clorua (CTAC), behenyltrimetylamonium clorua (BTAC), stearamidopropyldimetylamin được proton hóa, và hỗn hợp của chúng.

7. Chế phẩm chăm sóc tóc theo điểm 1, trong đó hợp chất béo được sử dụng để tạo thành pha gel xả dưỡng được chọn từ rượu cetyl, rượu stearyl và hỗn hợp của chúng.

8. Chế phẩm chăm sóc tóc theo điểm 1, trong đó pha gel xả dưỡng là một pha trung gian chất hoạt động bề mặt dạng gel ($L\beta$) thu được bằng một quy trình bao gồm các bước làm nóng chất hoạt động bề mặt cation, hợp chất béo và chất mang chứa nước để tạo thành một hỗn hợp và kiểm soát sự hình thành pha trung gian chất hoạt động bề mặt dạng gel ($L\beta$) bằng cách duy trì nhiệt độ của hỗn hợp sao cho nó rơi vào khoảng từ 55 đến 67°C.

9. Chế phẩm chăm sóc tóc thu được bằng cách pha trộn một pha gel xả dưỡng với một nhũ tương chứa nước của một organopolysiloxan phi tuyến tính bao gồm các đơn vị monome của silsesquioxan có công thức $(RSiO_{3/2})_n$ trong đó $n = 1$, và

R là một nhóm alkyl, và các phân đoạn copolyme của polydialkylsiloxan; pha gel xả dưỡng được hình thành từ chất hoạt động bề mặt cation, hợp chất béo có nhiệt độ nóng chảy cao ở 25°C hoặc cao hơn và chất mang chứa nước; và trong

đó nhũ tương chứa nước của organopolysiloxan phi tuyến tính có pha nước liên tục bao gồm nước và chất hoạt động bề mặt cation và pha phân tán gồm organopolysiloxan phi tuyến tính và dầu hydrocacbon, trong đó tỷ lệ trọng lượng của organopolysiloxan phi tuyến tính so với dầu hydrocacbon là từ 40:60 đến 65:35; chế phẩm chăm sóc tóc dưỡng tóc sau khi gội đầu và hơn nữa trong đó organosiloxan phi tuyến tính và dầu hydrocacbon chiếm từ 0,05 đến 3,5% trọng lượng của chế phẩm chăm sóc tóc, chất hoạt động bề mặt cation với hợp chất béo có tỷ lệ trọng lượng từ 1:1 đến 1:10 và hợp chất béo chiếm từ 0,01 đến 10% trọng lượng của chế phẩm chăm sóc tóc.

10. Chế phẩm chăm sóc tóc theo điểm 1, trong đó R là metyl, etyl, hoặc propyl.

11. Chế phẩm chăm sóc tóc theo điểm 9, trong đó R là metyl, etyl, hoặc propyl.

12. Chế phẩm chăm sóc tóc theo điểm 9, trong đó tỷ lệ trọng lượng của organopolysiloxan phi tuyến tính với dầu hydrocacbon là 50:50 đến 60:40.

13. Chế phẩm chăm sóc tóc theo điểm 9, trong đó tỷ lệ trọng lượng của organopolysiloxan phi tuyến tính với dầu hydrocacbon là 60:40.

14. Chế phẩm chăm sóc tóc theo điểm 9, trong đó organopolysiloxan phi tuyến tính có mô đun lưu trữ từ 2×10^3 Pa đến 3×10^4 Pa được đo ở tần số 10 Hz, sử dụng máy đo độ trễ kiểm soát căng thẳng MCR 501 (Anton Paar, Áo) được trang bị hình học song song được thực hiện ở 20° C với kích thước khoảng cách là 0,5 mm trên cửa sổ tần số từ 100 Hz đến 0,1 Hz và ở mức cố định 0,5%.

15. Chế phẩm chăm sóc tóc theo điểm 9, trong đó dầu hydrocacbon là isohexadecan hoặc dầu khoáng.

16. Chế phẩm chăm sóc tóc theo điểm 9, trong đó chất hoạt động bề mặt cation được sử dụng để tạo thành pha gel xả dưỡng được chọn từ cetyltrimethylamoni clorua (CTAC), behenyltrimethylamoni clorua (BTAC), stearamidopropyldimethylamin được proton hóa, và hỗn hợp của chúng.

17. Chế phẩm chăm sóc tóc theo điểm 9, trong đó hợp chất béo được sử dụng để tạo thành pha gel xả dưỡng được chọn từ rượu cetyl, rượu stearyl và hỗn hợp của chúng.

18. Chế phẩm chăm sóc tóc theo điểm 9, trong đó pha gel xả dưỡng là một pha trung gian chất hoạt động bề mặt dạng gel ($L\beta$) thu được bằng một quy trình bao gồm các bước làm nóng chất hoạt động bề mặt cation, hợp chất béo và chất mang chứa nước để tạo thành một hỗn hợp và kiểm soát sự hình thành pha trung gian chất hoạt động bề mặt dạng gel ($L\beta$) bằng cách duy trì nhiệt độ của hỗn hợp sao cho nó rơi vào khoảng từ 55 đến 67°C.

19. Chế phẩm chăm sóc tóc theo điểm 1, trong đó mức chất hoạt động bề mặt cation có ở tổng trọng lượng nằm trong khoảng từ 0,1 đến 10% trọng lượng, dựa trên tổng trọng lượng của chế phẩm chăm sóc tóc.

20. Chế phẩm chăm sóc tóc theo điểm 9, trong đó mức chất hoạt động bề mặt cation có ở tổng trọng lượng nằm trong khoảng từ 0,1 đến 10% trọng lượng, dựa trên tổng trọng lượng của chế phẩm chăm sóc tóc.