



(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)



1-0024874

(51)⁷ A61K 8/34; A61K 8/41; A61K 8/46; (13) B
A61Q 5/12; A61Q 13/00; A61Q 19/00;
A61Q 5/02; A61K 8/04; A61K 8/73

(21) 1-2013-00066

(22) 22/06/2011

(86) PCT/EP2011/060419 22/06/2011

(87) WO2012/004126A2 12/01/2012

(30) 10168898.4 08/07/2010 EP

(45) 25/08/2020 389

(43) 25/09/2013 306A

(73) UNILEVER N.V. (NL)

Weena 455, NL-3013 AL Rotterdam, the Netherlands

(72) MURRAY, Andrew, Malcolm (GB); PHAM, Thuy-Anh (FR).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT CHẾ PHẨM CHĂM SÓC TÓC

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất chế phẩm chăm sóc tóc bao gồm các bước:

i) tạo ra hệ gel dưỡng chứa nước về tổng thể không có điện tích hoặc là anion, hệ gel này chứa:

(a) chất béo;

(b) chất hoạt động bề mặt anion hệ gel chứa nhóm alkyl có từ 16 đến 30 nguyên tử cacbon;

(c) chất hoạt động bề mặt cation;

(d) hoạt chất được chọn từ nhóm bao gồm hương thơm, chất chống vật ký sinh, vitamin, kem chống nắng và các chất làm mát và hỗn hợp của chúng; và

ii) bổ sung hệ gel thu được vào dung dịch chất hoạt động bề mặt bậc một đã pha loãng.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất chế phẩm chăm sóc tóc mà giải phóng có kiểm soát các hoạt chất.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

WO 00/02981 mô tả phản ứng giữa thành phần nước hoa với amin để thu được sự giải phóng thành phần hoạt tính trong một thời gian dài.

WO 2004/084844 mô tả quy trình để giải phóng có kiểm soát các hoạt chất. Quy trình này liên quan đến việc pha trộn hoạt chất với xyclopentasiloxan.

Tuy nhiên, vẫn còn cần cải thiện sự giải phóng kéo dài có kiểm soát các hoạt chất, đặc biệt là mùi hương từ các chế phẩm chứa chất hoạt động bề mặt.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp sản xuất chế phẩm chăm sóc tóc bao gồm các bước:

i) tạo ra hệ gel dưỡng chứa nước về tổng thể không có điện tích hoặc là anion, hệ gel này chứa:

(a) chất béo;

(b) chất hoạt động bề mặt anion hệ gel chứa nhóm alkyl có từ 16 đến 30 nguyên tử cacbon;

(c) chất hoạt động bề mặt cation;

(d) hoạt chất được chọn từ nhóm bao gồm hương thơm, chất chống vật ký sinh, vitamin, kem chống nắng, các chất làm mát và hỗn hợp của chúng; và

ii) bổ sung hệ gel thu được vào dung dịch chất hoạt động bề mặt bậc một đã pha loãng.

Ngoài ra, sáng chế cũng đề xuất chế phẩm chăm sóc cá nhân chứa:

i) pha làm sạch chứa chất hoạt động bề mặt làm sạch anion mà là muối và chứa nhóm alkyl có từ 8 đến 14 nguyên tử cacbon;

ii) hệ gel dưỡng chứa nước về tổng thể không có điện tích hoặc là anion, hệ gel này chứa:

(a) chất béo;

(b) chất hoạt động bề mặt anion hệ gel chứa nhóm alkyl có từ 16 đến 30 nguyên tử cacbon;

(c) chất hoạt động bề mặt cation;

(d) và hoạt chất được chọn từ hương thơm, chất chống vật ký sinh, vitamin, kem chống nắng, các chất làm mát và hỗn hợp của chúng;

iii) polyme lỏng động cation.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tất cả các độ nhớt được đề cập trong bản mô tả này là độ nhớt được đo ở 30°C trên nhớt kế Brookfield với trục quay RV5 và tốc độ 20 rpm.

Tốt hơn, chế phẩm có độ nhớt từ 2000 đến 7000 cPs ở 30°C.

Hệ gel dưỡng

Hệ gel dưỡng chứa:

(a) chất béo;

(b) chất hoạt động bề mặt anion hệ gel chứa nhóm alkyl có từ 16 đến 30 nguyên tử cacbon;

(c) chất hoạt động bề mặt cation;

(d) hoạt chất được chọn từ hương thơm, chất chống vật ký sinh, vitamin, kem chống nắng, và các chất làm mát;

trong đó hệ gel dưỡng về tổng thể không có điện tích hoặc là anion.

Chất hoạt động bề mặt cation đem lại độ cứng được cải thiện của chất béo/hệ gel của chất hoạt động bề mặt anion dẫn đến lợi ích dưỡng được cải thiện của chế phẩm cũng chứa pha làm sạch không cation. Sự khác nhau về độ dài mạch cacbon giữa chất hoạt động bề mặt anion trong pha làm sạch và chất hoạt động bề mặt anion trong gel dưỡng đã cải thiện đáng kể tính ổn định của hệ gel dưỡng và duy trì tính toàn vẹn của nó trong chế phẩm dầu gội đầu.

Tốt hơn là, các chất hoạt động bề mặt anion và cation trong hệ gel chứa không quá 4, tốt hơn là 2 nguyên tử cacbon và tốt hơn là cùng số nguyên tử cacbon. Tốt hơn nữa là, các chất này chứa một nhóm alkyl đơn có không quá 4, tốt hơn nữa là không quá 2 và tốt nhất là có cùng độ dài (mạch cacbon). Điều này hỗ trợ việc duy trì sự ổn định của hệ gel.

Tốt hơn là, các cacbon trong hệ gel chất hoạt động bề mặt cation có mặt trong nhóm alkyl đơn. Tốt hơn nữa là hệ gel chất hoạt động bề mặt cation có từ 16 đến 30 nhóm cacbon.

Tốt hơn, chất hoạt động bề mặt cation có công thức $N^+(R^1)(R^2)(R^3)(R^4)$, trong đó R^1 , R^2 , R^3 và R^4 độc lập là C_{16} - C_{30} alkyl hoặc benzyl.

Tốt hơn, một, hai hoặc ba nhóm trong số R^1 , R^2 , R^3 và R^4 độc lập là C_{16} - C_{30} alkyl và nhóm hoặc các nhóm khác trong số R^1 , R^2 , R^3 và R^4 là C_1 - C_6 alkyl hoặc benzyl.

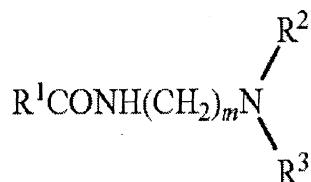
Các nhóm alkyl có thể tùy ý chứa một hoặc nhiều liên kết este (-OCO- hoặc -COO-) và/hoặc ete (-O-) trong chuỗi alkyl. Các nhóm alkyl có thể tùy ý được thế bằng một hoặc nhiều nhóm hydroxyl. Các nhóm alkyl có thể là mạch thẳng hoặc mạch nhánh và, với các nhóm alkyl có 3 hoặc nhiều hơn 3 nguyên tử cacbon thì là mạch vòng. Các nhóm alkyl có thể là no hoặc có thể chứa một hoặc nhiều liên kết đôi cacbon-cacbon (như oleyl). Các nhóm alkyl tùy ý được etoxylat hóa trên mạch alkyl với một hoặc nhiều nhóm etylenoxy.

Chất hoạt động bề mặt cation phù hợp để sử dụng trong các chế phẩm dưỡng theo sáng chế bao gồm xetyltrimetylmoni clorua, behenyltrimetylmoni clorua, xetylpyridini clorua, tetrametylmoni clorua, tetraetylmoni clorua,

stearyldimethylbenzylamoni clorua, cocotrimethylamoni clorua, PEG-2-oleamoni clorua và hydroxit tương ứng của chúng. Ngoài ra các chất hoạt động bề mặt cation phù hợp còn bao gồm các chất có các chỉ định CTFA Quaternium-5, Quaternium-31 và Quaternium-18. Hỗn hợp của bất kỳ các chất nói trên đều phù hợp. Chất hoạt động bề mặt cation cụ thể được sử dụng trong chế phẩm dưỡng theo sáng chế là xetyltrimethylamoni clorua, có bán trên thị trường, ví dụ như GENAMIN CTAC, từ Hoechst Celanese. Chất hoạt động bề mặt cation cụ thể khác được sử dụng trong chế phẩm dưỡng theo sáng chế là behenyltrimethylamoni clorua, có bán trên thị trường, ví dụ như GENAMIN KDMP, từ Clariant.

Một ví dụ khác về dòng chất hoạt động bề mặt cation phù hợp để sử dụng trong sáng chế, hoặc một mình hoặc kết hợp với một hoặc nhiều chất hoạt động bề mặt cation dưỡng khác, là tổ hợp của (i) và (ii) dưới đây:

(i) amidoamin có công thức chung (I):



trong đó R^1 là chuỗi hydrocacbyl có 10 hoặc nhiều hơn 10 nguyên tử cacbon,

R^2 và R^3 độc lập được chọn từ các chuỗi hydrocacbyl có từ 1 đến 10 nguyên tử cacbon, và

m là số nguyên từ 1 đến 10; và

(ii) axit.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ chuỗi hydrocacbyl có nghĩa là một chuỗi alkyl hoặc alkenyl.

Các hợp chất amidoamin được ưu tiên là những hợp chất có công thức (I) trong đó:

R^1 là gốc hydrocacbyl có từ 11 đến 24 nguyên tử cacbon, R^2 và R^3 độc lập là gốc hydrocacbyl, tốt hơn là các nhóm alkyl, có từ 1 đến 4 nguyên tử cacbon, và m là số nguyên từ 1 đến 4.

Tốt hơn là, R^2 và R^3 là các nhóm metyl hoặc etyl.

Tốt hơn là, m là 2 hoặc 3, tức là nhóm etylen hoặc propylen.

Amidoamin được ưu tiên ở đây bao gồm stearamidopropyldimetylamin, stearamidopropyldietylamin, stearamidoetyldimetylamin, palmitamidopropyldimetylamin, palmitamidopropyldietylamin, palmitamidoetyldimetylamin, behenamidopropyldimetylamin, behenamidopropyldietylamin, behenamidoetyldimetylamin, arachidamidopropyldimetylamin, arachidamidopropyldietylamin, arachidamidoetyldimetylamin, và hỗn hợp của chúng.

Các amidoamin đặc biệt được ưu tiên hữu ích ở đây là stearamidopropyldimetylamin, stearamidoetyldietylamin, và hỗn hợp của chúng.

Các amidoamin có bán trên thị trường hữu ích ở đây bao gồm: stearamidopropyldimetylamin với tên thương mại LEXAMINE S-13 có sẵn từ Inolex (Philadelphia Pennsylvania, Hoa Kỳ) và AMIDOAMINE MSP có sẵn từ Nikko (Tokyo, Nhật Bản), stearamidoetyldietylamin với thương hiệu AMIDOAMINE S có sẵn từ Nikko, behenamidopropyldimetylamin với thương hiệu INCROMINE BB có sẵn từ Croda (North Humberstide, Anh), và amidoamin khác nhau với hàng loạt tên thương mại SCHERCODINE có sẵn từ Scher (Clifton New Jersey, Hoa Kỳ).

Axit (ii) có thể là axit hữu cơ hoặc axit khoáng bất kỳ mà có khả năng proton hóa amidoamin trong chế phẩm xử lý tóc. Các axit phù hợp ở đây bao gồm axit clohydric, axit axetic, axit tartaric, axit fumaric, axit lactic, axit malic, axit suxinic, và các hỗn hợp của chúng. Tốt hơn là, axit được chọn từ nhóm bao gồm axit axetic, axit tartaric, axit clohydric, axit fumaric, và hỗn hợp của chúng.

Vai trò chính của axit là proton hóa amidoamin trong chế phẩm xử lý tóc, do đó tạo thành muối amin bậc ba (TAS) tại chỗ trong chế phẩm xử lý tóc. TAS có tác dụng là chất hoạt động bề mặt cation amoni bậc bốn không bền hoặc amoni giả bậc bốn.

Tốt hơn là, axit có mặt với lượng vừa đủ để proton hóa toàn bộ amidoamin có mặt, tức là với lượng ít nhất là bằng mol với lượng amidoamin có trong chế phẩm.

Tổng lượng chất hoạt động bề mặt cation trong chế phẩm thường nằm trong khoảng từ 0,01% đến 10%, tốt hơn nữa là từ 0,02% đến 7,5%, tốt nhất là từ 0,05% đến 5% trọng lượng tính trên tổng trọng lượng của chế phẩm.

Chất hoạt động bề mặt anion hệ gel chứa chuỗi alkyl có từ 16 đến 30 nguyên tử cacbon, tốt hơn là từ 16 đến 22 nguyên tử cacbon.

Tốt hơn là, chất hoạt động bề mặt anion là sulfat hoặc sulfonat, tốt hơn là sulfat, tốt nhất là natri xetylstearyl sulfat.

Tốt hơn là, các nguyên tử cacbon trong chất hoạt động bề mặt anion hệ gel có mặt trong một nhóm alkyl đơn lẻ.

Hệ gel chứa chất hoạt động bề mặt anion thu được hệ gel về tổng thể không có điện tích hoặc là anion.

Tốt hơn là, tỷ lệ chất hoạt động bề mặt anion (b) trong hệ gel so với chất hoạt động bề mặt cation (c) trong hệ gel là từ 6:1 đến 20:1, tốt nhất là từ 9:1 đến 13:1.

Chất hoạt động bề mặt anion hệ gel có mặt với lượng từ 0,1 đến 5% trọng lượng tính trên tổng trọng lượng chế phẩm và tốt hơn nữa là từ 0,5 đến 2,0% trọng lượng.

Tốt hơn là, chất béo được chọn từ axit béo, amit béo, rượu béo, este béo và các hỗn hợp của chúng. Rượu béo được ưa thích.

Tốt hơn là, chất béo chứa nhóm chất béo có từ 14 đến 30 nguyên tử cacbon, tốt hơn nữa là từ 16 đến 22. Các ví dụ về các rượu béo phù hợp bao gồm

rượu xetyl, rượu stearyl và các hỗn hợp của chúng. Một ví dụ của este béo phù hợp là glyxeryl monostearat.

Lượng chất béo trong chế phẩm theo sáng chế phù hợp là từ 0,01 đến 10%, tốt hơn là từ 0,1 đến 5% trọng lượng tính trên tổng trọng lượng chế phẩm.

Tốt hơn, tỷ lệ giữa rượu béo (a) trong hệ gel và chất hoạt động bề mặt anion (b) trong hệ gel là từ 0,1:1 đến 100:1, tốt hơn là từ 1,2:1 đến 50:1, tốt hơn là từ 1,5:1 đến 10:1 và tốt nhất là khoảng 2:1.

Tốt hơn là, các chất béo và các chất anion của hệ gel chứa các nhóm alkyl gel chứa không quá 4, tốt hơn là 2 nguyên tử cacbon và tốt hơn là cùng số nguyên tử cacbon. Tốt hơn nữa là, các chất này chứa một nhóm alkyl đơn có không quá 4, tốt hơn nữa là không quá 2 và tốt nhất là có cùng độ dài (mạch cacbon). Điều này hỗ trợ việc duy trì sự ổn định của hệ gel.

Pha làm sạch

Pha làm sạch chứa chất hoạt động bề mặt làm sạch. Chất hoạt động bề mặt anion của pha làm sạch là một muối và có từ 8 đến 14 nguyên tử cacbon, tốt nhất là từ 10 đến 12 và tốt nhất 12 nguyên tử cacbon. Tốt hơn nữa là, các cacbon này có mặt trong một nhóm alkyl đơn.

Tốt hơn, muối là sulfat, sulfonat, sarcosinat hoặc isethionat.

Tốt hơn, chất hoạt động bề mặt anion làm sạch được chọn từ amoni lauryl sulfat, amoni laureth sulfat, trimetylamin lauryl sulfat, trimetylamin laureth sulfat, trietanolamin lauryl sulfat, trimetyletanolamin laureth sulfat, monoetanolamin lauryl sulfat, monoetanolamin laureth sulfat, dietanolamin lauryl sulfat, dietanolamin laureth sulfat, lauric monoglyxerit natri sulfat, natri lauryl sulfat, natri laureth sulfat, kali lauryl sulfat, kali laureth sulfat, natri lauryl sarcosinat, natri lauroyl sarcosinat, lauryl sarcosin, amoni cocoyl sulfat, amoni lauroyl sulfat, natri cocoyl sulfat, natri lauryl sulfat, kali cocoyl sulfat, kali lauryl sulfat, monoetanolamin cocoyl sulfat, monoetanolamin lauryl sulfat, natri

tridexyl benzen sulfonat, natri dodexyl benzen sulfonat, natri cocoyl isethionat và hỗn hợp của chúng.

Các chất hoạt động bề mặt anion làm sạch được ưa thích bao gồm alkyl sulfat của kim loại kiềm, tốt hơn nữa là alkyl ete sulfat. Chất hoạt động bề mặt anion làm sạch được ưu tiên đặc biệt là natri lauryl ete sulfat.

Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp sản xuất cả hai chế phẩm làm sạch thông thường chứa một lượng điển hình của chất hoạt động bề mặt làm sạch cũng như chế phẩm đậm đặc. Trong chế phẩm thông thường, lượng chất hoạt động bề mặt làm sạch tốt nhất là từ 5 đến 26% trọng lượng tính trên tổng trọng lượng chế phẩm trong khi đối với chế phẩm đậm đặc lượng chất hoạt động bề mặt làm sạch là từ 27 đến 70% trọng lượng tính trên tổng trọng lượng chế phẩm.

Tốt hơn, chế phẩm chứa axit không béo. Tốt hơn là chế phẩm chứa axit không béo có từ 10 đến 20 nguyên tử cacbon trong một chuỗi alkyl. Các axit béo không được mong muốn vì chúng cung cấp chất lượng kém về lợi ích dưỡng cho tóc.

Polyme lỏng động

Chế phẩm theo sáng chế chứa polyme lỏng động cation.

Polyme hỗ trợ lỏng động cation thích hợp có thể là homopolyme được thể cation hoặc có thể được tạo thành từ hai hoặc nhiều hơn hai monome. Trọng lượng phân tử trung bình (M_w) của polyme thường nằm trong khoảng từ 100000 đến 2 triệu dalton. Các polyme có các nhóm chứa nitơ cation như các nhóm amoni bậc bốn hoặc các nhóm amin được proton hóa, hoặc hỗn hợp của chúng. Nếu trọng lượng phân tử của polyme quá thấp, thì hiệu quả dưỡng kém. Nếu trọng lượng phân tử quá cao, thì có thể có các vấn đề về độ nhớt kéo dài cao dẫn đến khả năng kéo thành sợi của chế phẩm khi được rót.

Nhóm chứa nitơ cation sẽ thường có mặt dưới dạng thành phần thể trong một phân đoạn của tổng đơn vị monome của polyme cation. Vì vậy, khi polyme

không phải là một homopolyme thì nó có thể chứa các đơn vị monome không cation cách nhau. Các polyme như thế được mô tả trong CTFA Cosmetic Ingredient Directory, bản số 3. Tỷ lệ của các đơn vị monome cation với không cation được lựa chọn để tạo ra các polyme có mật độ điện tích cation trong phạm vi cho phép, thường là từ 0,2 đến 3,0 meq/gm. Mật độ điện tích cation phù hợp của polyme được xác định thông qua phương pháp Kjeldahl như được mô tả trong Dược điển Hoa Kỳ theo các thử nghiệm hóa học để xác định nitơ.

Polyme cation phù hợp bao gồm, ví dụ, các copolyme của vinyl monome có nhóm chức amin cation hoặc amoni bậc bốn với monome tạo khoảng cách hòa tan trong nước như (met)acrylamit, alkyl và dialkyl (met)acrylamit, alkyl (met)acrylat, của vinyl caprolacton và các vinyl pyrrolidin. Các monome được thế alkyl và dialkyl tốt hơn là có các nhóm C₁-C₇ alkyl, tốt hơn nữa các nhóm C₁-C₃ alkyl. Monome tạo khoảng cách phù hợp bao gồm các vinyl este, rượu vinyl, anhydrit maleic, propylen glycol và etylen glycol.

Các amin cation có thể là các amin bậc một, bậc hai hoặc bậc ba, tùy thuộc vào loại cụ thể và độ pH của chế phẩm. Thông thường các amin bậc hai và bậc ba, đặc biệt là amin bậc ba, được ưu tiên.

Các monome vinyl được thế amin và các amin có thể được polyme hóa thành amin và sau đó được chuyển hóa thành amoni bằng phản ứng thế bốn bậc.

Các polyme cation có thể chứa hỗn hợp các đơn vị monome bắt nguồn từ monome được thế amin và/hoặc amoni bậc bốn và/hoặc các monome tạo khoảng cách tương thích.

Polyme cation thích hợp bao gồm, ví dụ:

- các polyme chứa diallyl amoni bậc bốn cation bao gồm, ví dụ như homopolyme dimetyldiallylamoni clorua, và các copolyme của acrylamit và dimetyldiallylamoni clorua, được nhắc đến trong ngành công nghiệp (CFTA) như Polyquaternium 6 và Polyquaternium 7;

- Muối khoáng axit của amino-alkyl este của homo- và copolyme của axit cacboxylic không bão hòa có từ 3 đến 5 nguyên tử cacbon, (như được mô tả trong Patent US 4,009,256);

- Polyacrylamit cation. (như được mô tả trong WO 95/22311).

Các polyme cation khác mà có thể được sử dụng bao gồm polyme polysacarit cation, chẳng hạn như các dẫn xuất xenluloza cation, các dẫn xuất tinh bột cation, và các dẫn xuất gồm guar cation.

Các polyme polysacarit cation phù hợp sử dụng trong chế phẩm theo sáng chế bao gồm các monome có công thức:



trong đó: A là nhóm gốc anhydroglucoza, chẳng hạn như tinh bột hoặc gốc xenluloza anhydroglucoza; R là nhóm alkylen, oxyalkylen, polyoxyalkylen, hoặc hydroxyalkylen, hoặc tổ hợp của chúng; R^1 , R^2 và R^3 độc lập là nhóm alkyl, aryl, alkylaryl, arylalkyl, alkoxyalkyl, hoặc alkoxyaryl, mỗi nhóm có tối đa khoảng 18 nguyên tử cacbon. Tổng số nguyên tử cacbon cho mỗi gốc cation (nghĩa là tổng số lượng nguyên tử cacbon trong R^1 , R^2 và R^3) tốt hơn là khoảng 20 hoặc ít hơn; và X là anion trái dấu.

Một loại khác của xenluloza cation bao gồm các muối amoni bậc bốn polyme của hydroxyetyl xenluloza phản ứng với epoxit được thế lauryl dimetyl amoni, được nhắc đến trong ngành công nghiệp (CTFA) như Polyquaternium 24. Những nguyên liệu này có bán bởi Amerchol Corporation, ví dụ dưới tên thương mại Polymer LM-200.

Các polyme polysacarit cation phù hợp khác bao gồm ete xenluloza chứa nitơ bậc bốn (ví dụ như được mô tả trong patent US 3,962,418), và copolyme của xenluloza ete hóa và tinh bột (ví dụ như được mô tả trong Patent US 3,958,581).

Một loại cụ thể phù hợp của polyme polysacarit cation mà có thể được sử dụng là dẫn xuất gồm guar cation, như guar hydroxypropyltrimetylamonium clorua

(có bán trên thị trường bởi Rhodia dưới dòng tên thương mại JAGUAR). Các ví dụ về các sản phẩm này là JAGUAR C13S, JAGUAR C14, JAGUAR C15 và JAGUAR C17.

Polyme lắng đọng cation có thể là polyme lắng đọng cation được biến đổi kỵ nước mà có chuỗi cacbon có 14-30 nguyên tử cacbon. Được ưu tiên nếu chuỗi cacbon là một chuỗi alkyl đơn lẻ, tốt hơn là không phân nhánh.

Các polyme lắng đọng cation kỵ nước biến đổi có thể chứa hỗn hợp của các đơn vị monome có nguồn gốc từ amin và/hoặc monome được thế amoni bậc bốn và/hoặc các monome tạo khoảng cách tương thích.

Các polyme lắng đọng cation kỵ nước có thể thu được từ các polyme lắng đọng kỵ nước biến đổi từ nhóm bao gồm guar, đậu châu chấu, gồm tara, châu chấu mật ong, quế, cỏ cà ri và cây ngọn lửa. Các loại polyme hữu ích khác có thể bao gồm gồm xanthan, gồm geilan, gồm welan, gồm rhamsan, konjac, mannan, gồm Ả Rập, polysacarit đậu nành, gồm xylofructoza, polyglucoza (tinh bột) và gồm me.

Các hỗn hợp của bất kỳ các polyme cation nêu trên có thể được sử dụng.

Polyme cation thường sẽ có mặt trong chế phẩm dầu gội theo sáng chế với tổng trọng lượng là từ 0,01% đến 5%, tốt hơn là từ 0,05% đến 2%, tốt hơn nữa là từ 0,07% đến 1,2% tính trên tổng trọng lượng của chế phẩm.

Các hoạt chất

Hoạt chất ưa thích là hương thơm. Hương thơm có thể ở dạng rắn hoặc lỏng. Nó và có thể là một hợp chất thơm duy nhất, một loại dầu tự nhiên có mùi thơm, hoặc hỗn hợp của các hợp chất thơm và/hoặc các loại dầu tự nhiên. Mùi thơm khác có thể chứa một hợp chất hương thơm được bảo vệ hóa học như sản phẩm phản ứng của hợp chất hương thơm.

Một loại hoạt chất thay thế mà có thể được kết hợp trong chế phẩm giải phóng có kiểm soát là chất chống nắng. Ví dụ về các loại chất chống nắng bao gồm những chất hấp thụ ánh sáng cực tím giữa khoảng 290-320 nanomet (vùng

UV-B) chẳng hạn như các dẫn xuất axit para-aminobenzoic và xinamat như metoxyxinamat octyl hoặc 2-etoxyetyl p-metoxyxinamat; và những chất hấp thụ ánh sáng cực tím trong khoảng 320-400 nanomet (vùng UV-A) là benzophenon và butyl dibenzoylmetan metoxy. Ví dụ bổ sung về chất chống nắng có thể được sử dụng làm hoạt chất trong sáng chế bao gồm menthyl anthranilat, homomenthyl salixylat, glyxeryl p-aminobenzoat, isobutyl p-aminobenzoat, isoamyl p-dimetylaminobenzoat, 2,2'-dihydroxy-4-metoxybenzophenon, 2-hydroxy-4-metoxybenzophenon, 4-mono và 4-bis(3-hydroxy-propyl)amino isome của etyl benzoat, và 2-ethylhexyl p-dimetylaminobenzoat. Sáng chế đặc biệt áp dụng cho chất sàng lọc ưa chất béo, bao gồm các chất sàng lọc có nguồn gốc từ dibenzoylmetan và đặc biệt hơn là 4-tert-butyl-4'-metoxydibenzoylmetan, mà có sức mạnh hấp thụ nội tại một cách hiệu quả. Các dẫn xuất dibenzoylmetan này là được biết đến rộng rãi như hoạt chất sàng lọc UV-A và được mô tả đặc biệt trong đơn xin cấp bằng sáng chế châu Âu EP 0114607 A. Hợp chất 4-(tert-butyl)-4'-metoxydibenzoylmetan được bán dưới thương hiệu "Parsol 1789" của Givaudan. Dẫn xuất dibenzoylmetan khác được ưu tiên theo sáng chế là 4-isopropyldibenzoylmetan, được bán dưới cái tên "Eusolex 8020" bởi Merck. Octocrylen, một chất sàng lọc ưa chất béo dạng lỏng được biết đến với hoạt tính của nó trong khoảng UV-B và được bán dưới thương hiệu "Uvinul N 539" bởi BASF. Chất sàng lọc ưa chất béo (hoặc tan trong chất béo) mà có thể được sử dụng trong sáng chế là p-metylbenzylidenecamphor, được biết đến như là một chất hấp thụ UV-B và được bán dưới tên thương mại "Eusolex 6300" bởi Merck. Chất chống nắng có thể là chất sàng lọc ưa nước, ví dụ một hoặc nhiều chất chống nắng được mô tả trong EP 678292 A, đặc biệt là dẫn xuất 3-benzylidin-2-camphorsulfonic như benzen-1,4-[di(axit 3-metylidenecamphor-10-sulfonic)], được biết đến dưới tên thương mại Mexoryl SX, hoặc dẫn xuất sulfonic của benzophenon hoặc axit 2-phenylbenzimidazol-5-sulfonic, ví dụ của chất này được bán dưới thương hiệu "Eusolex 232" bởi Merck, benzen-1,4-di(axit benzimidazol-2-yl-5-sulfonic) hoặc benzen-1,4-di(axit benzoxazol-2-yl-5-sulfonic).

Ngoài ra các hoạt chất thích hợp bao gồm vitamin. Một số vitamin cũng có tác dụng có lợi khi áp dụng tại chỗ và vì lý do này mà là thành phần phổ biến trong các chế phẩm chăm sóc cá nhân khác nhau. Vitamin bao gồm một loạt các hợp chất hữu cơ khác nhau chẳng hạn như rượu, axit, sterol, và quinon. Chúng có thể được phân thành hai nhóm hòa tan: vitamin tan trong chất béo và vitamin tan trong nước. Vitamin tan trong chất béo có công dụng trong chế phẩm chăm sóc cá nhân bao gồm retinol (vitamin A), ergocalciferol (vitamin D₂), cholecalciferol (vitamin D₃), phytonadion (vitamin K), và tocopherol (vitamin E). Các vitamin tan trong nước có công dụng trong chế phẩm chăm sóc cá nhân bao gồm axit ascorbic (Vitamin C), thiamin (vitamin B₁), niacin (axit nicotinic), niacinamit (vitamin B₃), riboflavin (vitamin B₂), axit pantothenic (vitamin B₅), biotin, axit folic, pyridoxin (vitamin B₆), và cyanocobalamin (vitamin B₁₂). Nhiều vitamin được sử dụng trong các chế phẩm chăm sóc cá nhân được hiểu là không ổn định và do đó hiện nay gặp khó khăn trong việc điều chế chế phẩm chăm sóc cá nhân ổn định. Sự không ổn định của các vitamin thường liên quan đến tính nhạy cảm của chúng với quá trình oxy hóa. Vì lý do này, vitamin thường được chuyển đổi thành các dẫn xuất khác nhau ổn định hơn trong các chế phẩm chăm sóc cá nhân. Các dẫn xuất của vitamin này cung cấp những lợi ích khác ngoài sự ổn định được cải thiện. Các dẫn xuất vitamin có thể dễ điều chỉnh hơn đối với một số loại chế phẩm chăm sóc cá nhân. Ví dụ, vitamin tan trong chất béo có thể được chuyển đổi thành dẫn xuất để tạo ra chất tan trong nước để dễ dàng hơn trong việc đưa vào chế phẩm trên cơ sở nước. Retinol và tocopherol là hai vitamin tan trong chất béo đặc biệt hữu ích trong các chế phẩm chăm sóc da và do đó có nhiều dẫn xuất khác nhau của hai loại vitamin được sử dụng trong các chế phẩm chăm sóc cá nhân. Các dẫn xuất của retinol bao gồm retinyl palmitat (vitamin A palmitat), retinyl axetat (vitamin A axetat), retinyl linoleat (vitamin A linoelat), và retinyl propionat (vitamin A propioniat).

Các dẫn xuất của tocopherol bao gồm tocopheryl axetat (vitamin E axetat), tocopheryl linoleat (vitamin E linoleat), tocopheryl suxinat (vitamin E suxinat), tocophereth-5, tocophereth-10, tocophereth-12, tocophereth-18,

tocophereth-50 (dẫn xuất vitamin E etoxylat hóa), PPG-2 tocophereth-5, PPG-5 tocophereth-2, PPG-10 tocophereth-30, PPG-20 tocophereth-50, PPG-30 tocophereth-70, PPG-70 tocophereth-100 (dẫn xuất vitamin E etoxylat hóa và propoxylat hóa), và natri tocopheryl phosphat. Sáng chế có thể được sử dụng để đưa ra sự giải phóng có kiểm soát của các dẫn xuất vitamin. Dẫn xuất của axit ascorbic (Vitamin C) như ascorbyl palmitat, ascorbyl dipalmitat, ascorbyl glucosit, ascorbyl tetraisopalmitat, và tetrahexadexyl ascorbat cũng có thể được sử dụng làm hoạt chất, có thể dẫn xuất của vitamin kết hợp hai loại vitamin khác nhau trong cùng một hợp chất, ví dụ ascorbyl tocopheryl maleat, kali ascorbyl tocopheryl phosphat hoặc tocopheryl nicotinat.

Hoạt chất cũng có thể là chất làm mát (chất tạo cảm giác làm mát cho da) như tinh dầu bạc hà hoặc các chất làm mát khác được mô tả trong WO96/19119. Các chất làm mát có thể được kết hợp trong chế phẩm để có sự giải phóng kéo dài của các chất làm mát.

Các silicon

Chế phẩm chăm sóc tóc theo sáng chế có thể chứa silicon. Được ưu tiên hơn nếu silicon có mặt dưới dạng hạt nhũ tương. Đặc biệt được ưu tiên là silicon không bay hơi.

Thuật ngữ "không bay hơi" được sử dụng ở đây có nghĩa rằng hợp chất này có áp suất hơi trong điều kiện nhiệt độ môi trường là 0,2mm Hg hoặc ít hơn, tốt nhất khoảng 0,1 mm Hg hoặc ít hơn.

Thuật ngữ "silicon biến đổi không alkyl" thường có nghĩa là polyme organosiloxan mà không chứa bất kỳ nhóm alkyl nào có chiều dài chuỗi hydrocarbyl của C₆ hoặc nhiều hơn kéo dài từ ít nhất một trong các nguyên tử silicon tạo thành chuỗi chính polyme.

Silicon biến đổi không alkyl, không bay hơi thích hợp để sử dụng trong sáng chế có độ nhớt nằm trong khoảng từ 350 đến 200.000.000 mm²giây⁻¹ ở 25°C. Tốt hơn là độ nhớt ít nhất 5000, tốt hơn là ít nhất 10.000 mm² giây⁻¹ ở 25°C.

Tốt hơn là độ nhớt không vượt quá 20.000.000, tốt hơn là 10.000.000, tốt nhất là 5.000.000 mm² giây⁻¹ ở 25°C.

Tất cả độ nhớt silicone đề cập ở đây là độ nhớt động học trừ trường hợp quy định rõ, và thường được cung cấp bởi các nhà cung cấp silicon, có thể được đo ở 25°C bằng cách sử dụng nhớt kế thủy tinh ống hiệu chuẩn trong điều kiện dòng chảy trọng lực, hoặc được suy ra từ trọng lượng phân tử của nguyên liệu được đề cập.

Các silicon biến đổi không bay hơi, không alkyl được ưu tiên để sử dụng trong sáng chế có số trọng lượng phân tử trung bình (M_n) dao động từ 10.000 đến 1.000.000, tốt hơn là từ 100.000 đến 500.000 dalton.

Các silicon biến đổi không bay hơi, không alkyl thích hợp để sử dụng trong các chế phẩm chăm sóc tóc theo sáng chế có thể được đặc trưng một cách hóa học bởi công thức chung (II):



trong đó mỗi R độc lập được chọn từ C₁₋₄ alkyl hoặc aryl, x là một số nguyên từ 200 đến 8000 và mỗi A độc lập được chọn từ C₁₋₄ alkyl, C₁₋₄ alkoxy, aryl, aryloxy hoặc hydroxyl.

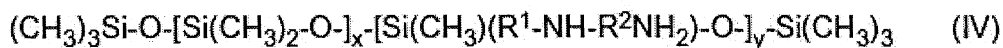
Trong các nguyên liệu có công thức chung (II) được ưu tiên để sử dụng trong sáng chế, tất cả các nhóm R là methyl và cả hai nhóm A là hoặc methyl hoặc hydroxyl. Các nguyên liệu như vậy có chỉ định CTFA tương ứng là "dimethicon" và "dimethiconol". Tốt nhất là, tất cả các nhóm R là methyl và cả 2 nhóm A là hydroxyl.

Cũng thích hợp làm silicon biến đổi không bay hơi, không alkyl để sử dụng trong các chế phẩm chăm sóc tóc theo sáng chế là polydimethylsiloxan có nhóm chức amin có chỉ định CTFA là "amodimethicon", và có công thức chung (III):



trong đó R là CH₃ hoặc OH, x và y độc lập là các số nguyên bằng 1 hoặc nhiều hơn, và mỗi R¹ và R² độc lập là một nhóm alkylen có từ 2 đến 5 nguyên tử cacbon.

Cũng thích hợp làm silicon biến đổi không bay hơi, không alkyl để sử dụng trong các chế phẩm chăm sóc tóc theo sáng chế là polydimethylsiloxan có nhóm chức amin có chỉ định CTFA là "trimethylsilylamodimethicon", và có công thức chung (IV):



trong đó x và y độc lập là các số nguyên bằng 1 hoặc nhiều hơn, và mỗi R¹ và R² độc lập là một nhóm alkylen có từ 2 đến 5 nguyên tử cacbon.

Hỗn hợp của bất kỳ silicon biến đổi không bay hơi, không alkyl mô tả ở trên cũng có thể được sử dụng.

Silicon biến đổi không bay hơi, không alkyl có mặt dưới dạng các hạt nhũ tương trong chế phẩm chăm sóc tóc theo sáng chế.

Các hạt nhũ tương của silicon biến đổi không bay hơi, không alkyl thường có thể có đường kính hạt trung bình Sauter (D_{3,2}) trong chế phẩm theo sáng chế nằm trong khoảng từ 0,01 đến 10, tốt hơn là từ 0,1 đến 5, tốt hơn nữa là từ 0,5 đến 2,5 micromet.

Các silicon biến đổi không bay hơi, không alkyl để sử dụng trong các chế phẩm của sáng chế là có sẵn trên thị trường dưới dạng sản phẩm nhũ tương silicon được hình thành trước từ các nhà cung cấp silicon chẳng hạn như đã đề cập ở trên. Việc sử dụng các nhũ tương silicon được hình thành trước được ưu tiên để đơn giản hóa quy trình và sự kiểm soát kích thước hạt silicon. Các nhũ tương silicon hình thành trước thường chứa thêm chất nhũ hóa phù hợp, chẳng hạn như là chất hoạt động bề mặt anion hoặc không ion, và có thể được điều chế bằng quy trình nhũ tương hóa hóa học chẳng hạn như polyme hóa nhũ tương, hoặc nhũ tương hóa cơ học bằng cách sử dụng một máy trộn cắt cao. Ví dụ về các nhũ tương được hình thành trước có sẵn trên thị trường là nhũ tương Dow

Corning® 1784 và nhũ tương Dow Corning® 1785. Cả hai là nhũ tương anion của dimethiconol.

Tổng lượng silicon biến đổi không bay hơi, không alkyl trong các chế phẩm chăm sóc tóc theo sáng chế thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 10%, tốt hơn là từ 0,5 đến 5%, tốt hơn nữa là từ 1 đến 3% trọng lượng tính trên tổng trọng lượng của chế phẩm.

Trong chế phẩm theo sáng chế, tỷ lệ trọng giữa lượng silicon biến đổi alkyl (như được định nghĩa ở trên) và silicon biến đổi không bay hơi, không alkyl (như được định nghĩa ở trên) thường nằm trong khoảng từ 10:1 đến 1:10, tốt hơn là từ 1:1 đến 1:10, tốt hơn nữa là từ 1:2 đến 1:8.

Dung môi

Tốt hơn là, các chế phẩm chăm sóc tóc theo sáng chế ở chứa nước, tức là các chế phẩm chứa nước hoặc dung dịch nước hoặc pha tinh thể lỏng kiểu dung môi làm thành phần chính của chế phẩm.

Tốt hơn là, chế phẩm chứa từ 10 đến 98%, tốt hơn từ 30 đến 95% trọng lượng nước tính trên tổng trọng lượng của chế phẩm.

Chế phẩm theo sáng chế có thể tùy ý chứa thêm các thành phần khác như được mô tả dưới đây để làm tăng hiệu suất và/hoặc độ thỏa mãn của người tiêu dùng.

Chế phẩm có thể chứa chất đồng hoạt động bề mặt, để mang lại các tính chất thẩm mỹ, vật lý hoặc làm sạch cho chế phẩm.

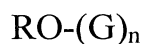
Một ví dụ về chất đồng hoạt động bề mặt là một chất hoạt động bề mặt không ion mà có thể được chứa với lượng trong khoảng từ 0,5 đến 10%, tốt hơn là từ 0,7 đến 6% trọng lượng tính trên tổng trọng lượng chế phẩm.

Ví dụ, các chất hoạt động bề mặt không ion điển hình có thể được chứa trong các chế phẩm dầu gội theo sáng chế bao gồm các sản phẩm ngưng tụ của các rượu béo (C_8 - C_{18}) bậc một hoặc bậc hai mạch thẳng hoặc mạch nhánh, hoặc

các phenol với các oxit alkylen, thường là oxit etylen, và thường có từ 6 đến 30 nhóm oxit etylen.

Các chất hoạt động bề mặt không ion điển hình khác bao gồm các mono- hoặc di-alkyl alkanolamit. Các ví dụ bao gồm coco mono- hoặc di-etanolamit và coco mono-isopropanolamit. Chất hoạt động bề mặt không ion được đặc biệt ưu tiên là coco mono-etanolamit.

Các chất hoạt động bề mặt không ion khác mà có thể được sử dụng trong các chế phẩm dầu gội theo sáng chế là các alkyl polyglycosit (APG). Thông thường, APG là một chất hoạt động bề mặt không ion chứa một nhóm alkyl được liên kết (tùy ý qua một nhóm cầu nối) với một khối của một hoặc nhiều nhóm glycosyl. Các APG được ưu tiên được định nghĩa bằng công thức sau:



trong đó R là nhóm alkyl mạch nhánh hoặc mạch thẳng mà có thể bão hòa hoặc không bão hòa và G là nhóm sacarit.

R có thể có chiều dài chuỗi alkyl trung bình từ C_5 đến khoảng C_{20} . Tốt hơn là R có chiều dài chuỗi alkyl trung bình từ C_8 đến C_{12} . Tốt nhất là giá trị của R nằm trong khoảng giữa 9,5 và 10,5. G có thể được chọn từ các gốc C_5 hoặc C_6 monosacarit và tốt hơn là glucosit. G có thể được chọn từ nhóm chứa glucoza, xyloza, lactoza, fructoza, manosa và các dẫn xuất của chúng. Tốt hơn là G là glucoza.

Mức độ của sự polyme hóa, n, có thể có giá trị từ 1 đến 10 hoặc lớn hơn. Tốt hơn là, giá trị của n nằm trong khoảng từ 1,1 đến 2. Tốt nhất là giá trị của n nằm trong khoảng từ 1,3 đến 1,5.

Các alkyl polyglycosit thích hợp để sử dụng trong sáng chế có sẵn trên thị trường và bao gồm ví dụ các nguyên liệu được xác định như là: Oramix NS10 từ Seppic; Plantaren 1200 và Plantaren 2000 từ Henkel.

chất hoạt động bề mặt không ion có nguồn gốc từ đường mà có thể được sử dụng trong chế phẩm theo sáng chế bao gồm amit của axit béo C_{10} - C_{18} N-

alkyl (C_1 - C_6) polyhydroxy, chẳng hạn như C_{12} - C_{18} N-metyl glucamit, như được mô tả ví dụ như trong WO 9206154 và US 5194639, và amit của axit béo N-alkoxy polyhydroxy, chẳng hạn như N-(3-metoxypetyl) C_{10} - C_{18} glucamit.

Một ví dụ ưu tiên của chất đồng hoạt động bề mặt là chất hoạt động bề mặt lưỡng tính hoặc ion lưỡng tính, mà có thể có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,5 đến 10%, tốt hơn là từ 1 đến 6% trọng lượng tính trên tổng trọng lượng chế phẩm.

Các ví dụ về các chất hoạt động bề mặt lưỡng tính hoặc ion lưỡng tính bao gồm oxit alkyl amin, các alkyl betain, amidopropyl alkyl betain, alkyl sulfobetain (sultain), alkyl glyxinat, alkyl carboxyglyxinat, alkyl amphotaxetat, alkyl amphotropionat, alkyl amphotglyxinat, alkyl amidopropyl hydroxysultain, axyl taurat và axyl glutamat, trong đó các nhóm alkyl và axyl có từ 8 đến 19 nguyên tử cacbon. Các chất hoạt động bề mặt lưỡng tính và ion lưỡng tính điển hình để sử dụng trong dầu gội theo sáng chế bao gồm oxit lauryl amin, cocodimetyl sulfopropyl betain, lauryl betain, cocamidopropyl betain và natri cocoamphotaxetat.

Một chất hoạt động bề mặt lưỡng tính hoặc ion lưỡng tính được ưu tiên đặc biệt là cocamidopropyl betain.

Các hỗn hợp của các chất hoạt động bề mặt lưỡng tính hoặc ion lưỡng tính bất kỳ đã nói ở trên cũng có thể phù hợp. Các hỗn hợp được ưu tiên là các hỗn hợp cocamidopropyl betain với các chất hoạt động bề mặt lưỡng tính hoặc ion lưỡng tính khác như được mô tả ở trên. Chất hoạt động bề mặt lưỡng tính hoặc ion lưỡng tính khác được ưu tiên là natri cocoamphotaxetat.

Tổng trọng lượng của chất hoạt động bề mặt (bao gồm chất đồng hoạt động bề mặt bất kỳ, và/hoặc chất tạo nhũ tương bất kỳ) trong chế phẩm dầu gội theo sáng chế thường là từ 1 đến 70%, tốt hơn là từ 2 đến 65%, tốt hơn nữa là từ 8 đến 60% trọng lượng tính trên tổng trọng lượng chế phẩm.

Chất tạo huyền phù

Tốt hơn là, chế phẩm dầu gội chứa nước theo sáng chế chứa thêm một chất tạo huyền phù. Các chất tạo huyền phù phù hợp được chọn từ axit polyacrylic, polyme liên kết ngang của axit acrylic, copolyme của axit acrylic với monome kỵ nước, copolyme của monome chứa axit cacboxylic và este acrylic, copolyme liên kết ngang của axit acrylic và este acrylat, gồm heteropolysacarit và các dẫn xuất tinh thể axyl mạch dài. Dẫn xuất axyl mạch dài được chọn từ etylen glycol stearat, alkanolamit của axit béo có từ 16 đến 22 nguyên tử cacbon và hỗn hợp của chúng. Etylen glycol distearat và polyetylen glycol 3 distearat là các dẫn xuất axyl mạch dài được ưa thích, vì chúng tạo độ bóng cho chế phẩm. Axit polyacrylic là có sẵn trên thị trường như là Carbopol 420, Carbopol 488 hoặc Carbopol 493. Các polyme của axit acrylic liên kết ngang với chất đa chức cũng có thể được sử dụng, các chất này có mặt trên thị trường như Carbopol 910, Carbopol 934, Carbopol 941 và Carbopol 980. Một ví dụ về copolyme phù hợp của axit cacboxylic chứa monome và este của axit acrylic là Carbopol 1342. Tất cả các sản phẩm Carbopol (nhãn hiệu) đều có sẵn từ Goodrich.

Các polyme liên kết ngang phù hợp của axit acrylic và este acrylat là Pemulen TR1 hoặc Pemulen TR2. Gôm heteropolysacarit phù hợp là gôm xantan, ví dụ như Kelzan mu.

Các hỗn hợp bất kỳ của các chất tạo huyền phù trên có thể được sử dụng. Được ưu tiên là hỗn hợp polyme liên kết ngang của axit acrylic và dẫn xuất tinh thể axyl mạch dài.

Chất tạo huyền phù thông thường có mặt trong chế phẩm dầu gội theo sáng chế với lượng từ 0,1% đến 10%, tốt hơn là từ 0,5% đến 6%, tốt hơn nữa là từ 0,9% đến 4% trọng lượng tính trên tổng trọng lượng của chế phẩm.

Tốt hơn là, chế phẩm có độ nhớt từ 2000 đến 7000 cPs ở 30°C, đo được trên máy đo độ nhớt Brookfield sử dụng trục RV5 với tốc độ 20 vòng/phút.

Dầu

Chế phẩm có thể chứa dầu. Dầu có thể là loại dầu bất kỳ thường được sử dụng trong các sản phẩm chăm sóc cá nhân ví dụ dầu polyolefin, dầu este, dầu triglyxerit, dầu hydrocarbon và hỗn hợp của chúng. Tốt hơn là, dầu là dầu nhẹ. Dầu làm tăng các lợi ích dưỡng đã được thấy ở các chế phẩm của sáng chế.

Các dầu được ưu tiên bao gồm các dầu được chọn từ:

Các dầu có độ nhớt từ 0,1 đến 500 cps ở 30°C.

Các dầu có độ nhớt trên 500 cps (500 – 500.000 cps), trong đó có tối đa 20% phần có độ nhớt thấp hơn (thấp hơn 500 cps).

Một loại dầu ưu tiên là dầu polyalphaolefin.

Các dầu polyalphaolefin thích hợp bao gồm các dầu dẫn xuất từ monome 1-alkalen có từ 6 đến 16 nguyên tử cacbon, tốt hơn là từ 6 đến 12 nguyên tử cacbon. Các ví dụ không giới hạn của loại dầu này bao gồm 1-hexen, 1-octen, 1-dexen, 1-dodexen, 1-tetradexen, 1-hexadexen, các chất đồng phân mạch nhánh như 4-metyl-1-penten và các hỗn hợp của chúng.

Polyalphaloefin được ưu tiên bao gồm polydexen với tên thương mại Puresyn 6 có trọng lượng phân tử trung bình khoảng 500, Puresyn 100 có trọng lượng phân tử khoảng 3000 và Puresyn 300 có trọng lượng phân tử khoảng 6000 có bán trên thị trường từ Mobil.

Tốt hơn là dầu polyalphaolefin có mặt với lượng từ 0,05 đến 10%, đặc biệt là từ 0,2 đến 5%, và nhất là từ 0,5 đến 3% trọng lượng tính trên tổng trọng lượng của chế phẩm.

Các dầu triglyxerit phù hợp bao gồm các chất béo và các dầu bao gồm các chất béo và các dầu tự nhiên như jojoba, đậu tương, dầu hạt hướng dương, cám gạo, trái bơ, hạnh nhân, ô liu, vừng, thầu dầu, dừa, dầu cọ dừa, dầu hướng dương, dầu chôn, chất béo cacao, mỡ thịt bò, mỡ lợn, dầu cứng thu được bằng sự hydro hóa các loại dầu nêu trên, và dầu tổng hợp mono-, di- và triglyxerit như glyxerit của axit myristic và glyxerit của axit 2-ethylhexanoic.

Tốt hơn là, dầu triglyxerit có mặt với lượng từ 0,05 đến 10%, đặc biệt là từ 0,2 đến 5%, và tốt nhất là từ 0,5 đến 3% trọng lượng tính trên tổng trọng lượng của chế phẩm.

Dầu rất phù hợp để sử dụng trong sáng chế là các loại dầu hydrocarbon.

Dầu hydrocarbon có ít nhất 12 nguyên tử cacbon, và bao gồm dầu parafin, dầu polyolefin, dầu khoáng, dodecan bão hòa và không bão hòa, tridecan bão hòa và không bão hòa, tetradecan bão hòa và không bão hòa, pentadecan bão hòa và không bão hòa, hexadecan bão hòa và không bão hòa, và hỗn hợp của chúng.

Các đồng phân mạch nhánh của các hợp chất này, cũng như của các hydrocacon mạch dài hơn, cũng có thể được sử dụng. Ngoài ra các chất cũng thích hợp là hydrocacbon polyme của monome C_{2-6} alkenyl, như polyisobutylen.

Tốt hơn là, dầu hydrocacbon có mặt với lượng từ 0,05 đến 10%, đặc biệt là từ 0,2 đến 5%, và tốt nhất là từ 0,5 đến 3% trọng lượng tính trên tổng trọng lượng của chế phẩm.

Cũng phù hợp là các loại dầu este có ít nhất 10 nguyên tử cacbon, và bao gồm các este với chuỗi hydrocarbonyl có nguồn gốc từ các axit béo hoặc rượu. Thông thường các dầu este có công thức $R'COOR$ trong đó R' và R độc lập là các gốc alkyl hoặc alkenyl và tổng số các nguyên tử cacbon trong R' và R ít nhất là 10, tốt hơn là ít nhất là 20. Các di- và trialkyl và alkenyl este của axit cacboxylic cũng có thể được sử dụng.

Tốt hơn là, dầu este có mặt với lượng từ 5 đến 10%, đặc biệt là từ 0,2 đến 5%, và tốt nhất là từ 0,5 đến 3% trọng lượng tính trên tổng trọng lượng của chế phẩm.

Tốt hơn là, chế phẩm chứa chất hoạt động bề mặt anion làm sạch trong đó chứa một nhóm alkyl có từ 10 đến 14 nguyên tử cacbon.

Một chất khác có thể được sử dụng trong các chế phẩm theo sáng chế là dầu hydrocacbon hoặc dầu este. Ví dụ như dầu silicon, những nguyên liệu này có thể nâng cao hiệu quả dưỡng đã được thấy trong các chế phẩm theo sáng chế.

Dầu hydrocarbon phù hợp có ít nhất 12 nguyên tử cacbon, và bao gồm dầu parafin, dầu polyolefin, dầu khoáng, dodecan bão hòa và không bão hòa, tridecan bão hòa và không bão hòa, tetradecan bão hòa và không bão hòa, pentadecan bão hòa và không bão hòa, hexadecan bão hòa và không bão hòa, và hỗn hợp của chúng. Các đồng phân mạch nhánh của các hợp chất này, cũng như của các hydrocacon mạch dài hơn, cũng có thể được sử dụng. Ngoài ra các chất cũng thích hợp là hydrocacbon polyme của monome C_{2-6} alkenyl, như polyisobutylen.

Dầu este thích hợp có ít nhất 10 nguyên tử cacbon, và bao gồm este với chuỗi hydrocarbyl có nguồn gốc từ các axit béo hoặc các rượu. Thông thường dầu este có công thức $R'COOR$ trong đó R' và R độc lập là các gốc alkyl hoặc alkenyl và tổng số các nguyên tử cacbon trong R' và R ít nhất là 10, tốt hơn là ít nhất là 20. Các di- và trialkyl và alkenyl este của axit cacboxylic cũng có thể được sử dụng.

Hỗn hợp của các dầu hydrocacbon/este bất kỳ được mô tả ở trên cũng được sử dụng.

Tổng lượng kết hợp của dầu hydrocarbon và dầu este trong chế phẩm theo sáng chế có thể phù hợp nằm trong khoảng 0,05-10%, đặc biệt là 0,2-5%, và đặc biệt là 0,5-3% trọng lượng tính trên tổng trọng lượng của chế phẩm.

Các thành phần khác

Chế phẩm theo sáng chế có thể chứa các thành phần khác để làm tăng hiệu suất và/hoặc độ thỏa mãn của người tiêu dùng. Các thành phần này bao gồm các hương liệu, thuốc nhuộm và bột màu, chất điều chỉnh độ pH, chất tạo bóng hoặc chất tạo độ đục, chất điều chỉnh độ nhớt, và chất bảo quản hoặc chất kháng khuẩn. Mỗi thành phần có mặt với lượng hiệu quả để thực hiện mục đích

của chúng. Thông thường các thành phần tùy ý này có mặt một cách độc lập với lượng tối đa là 5% trọng lượng tính trên tổng trọng lượng chế phẩm.

Phương pháp sản xuất

Nước, tốt hơn là ít nhất 7% trọng lượng tính trên tổng trọng lượng chế phẩm được đun nóng đến 80°C hoặc cao hơn. Bổ sung vào đó chất hoạt động bề mặt cation (behenyl trimetyl amoni clorua), rượu béo, chất hoạt động bề mặt anion bậc hai (natri xetylstearyl sulfat) và hương liệu bằng cách khuấy tốc với độ cao. Khi đạt được sự phân tán đồng đều, hỗn hợp này được làm lạnh xuống đến khoảng 45°C hoặc thấp hơn với cùng tốc độ khuấy. Hỗn hợp này sau đó được bổ sung vào dung dịch chất hoạt động bề mặt bậc một đã pha loãng (natri laureth sulfat) sau đó bổ sung các thành phần còn lại với tốc độ khuấy trung bình.

Trong phương án thứ hai, hương liệu cũng có thể được thêm vào trước chất hoạt động bề mặt anion bậc hai.

Phương thức sử dụng

Các chế phẩm theo sáng chế chủ yếu để áp dụng cục bộ lên cơ thể, tốt hơn là tóc và/hoặc da đầu của đối tượng người dưới dạng chế phẩm cần rửa sạch.

Chế phẩm theo sáng chế tốt hơn là các chế phẩm dầu gội để điều trị tóc (thường là sau khi gội đầu) và sau đó rửa sạch.

Ngoài ra các chế phẩm theo sáng chế có thể là chế phẩm dầu xả, được sử dụng bằng cách mát xa vào tóc tiếp theo là rửa bằng nước sạch trước khi làm sấy tóc.

Sáng chế sẽ được minh họa thêm trong ví dụ mà không giới hạn sau đây, trong đó tất cả tỷ lệ phần trăm được đưa ra là phần trăm trọng lượng tính trên tổng trọng lượng, trừ khi có quy định khác.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sau đây là ví dụ theo sáng chế.

Thành phần	% hoạt chất	1	2
Natri laureth sulfat	70	17,14	17,14
Cocoamidopropyl betain	30	5,33	5,33
Cacbomer	100	0,4	0,4
Glycol distearat	35	4,0	4,0
Dimethiconol	50	4,0	4,0
Natri xetylstearyl sulfat	100	0,6	0,6
Rượu cetostearyl	100	1,0	1,0
Xetyl trimetylmoni clorua	29	-	0,17
Behenyl trimetyl amoni clorua	77,5	0,06	-
Guar hydroxypropyl trimoni clorua	100	0,2	0,2
Hương liệu	100	0,8	0,8
DMDM hydantoin và 3-iodo-2-propylnylbutyl	50	0,2	0,2

carbamat			
Natri clorua	100	nhót	nhót
Nước		bổ sung đến 100	bổ sung đến 100

Quy trình

Ít nhất 7% trọng lượng nước được đun nóng đến khoảng 80°C trong một nồi. Bổ sung vào đó chất hoạt động bề mặt cation (behenyl trimetyl amoni clorua), rượu béo, chất hoạt động bề mặt anion bậc hai (natri xetylstearyl sulfat) và hương liệu bằng cách khuấy tốc với độ cao. Khi đạt được sự phân tán đồng đều, hỗn hợp này được làm lạnh xuống đến khoảng 45°C hoặc thấp hơn với cùng tốc độ khuấy. Hỗn hợp này sau đó được bổ sung vào dung dịch chất hoạt động bề mặt bậc một đã pha loãng (natri laureth sulfat) sau đó bổ sung các thành phần còn lại với tốc độ khuấy trung bình.

Để chứng minh những lợi thế của việc thêm hương liệu vào pha gel, các ví dụ của bảng 2 đã được điều chế:

Bảng 2

Thành phần	% hoạt chất	Ví dụ A/ hương liệu được bổ sung ngoài hệ gel	Ví dụ 1/ hương liệu được bổ sung trong hệ gel	Ví dụ 3/ hương liệu bên trong hệ gel
Natri laureth sulfat	70	17,14	17,14	17,14
Cocoamidopropyl betain	30	5,33	5,33	5,33
Cacbomer	100	0,4	0,4	0,4
Glycol distearat	35	4	4	4

Dimethiconol	50	4	4	4
Natri xetylstearyl sulfat	100	0,6	0,6	0,6
Rượu xetostearyl	100	1	1	1
Behenyl trimetyl amoni clorua	77,5	0,06	0,06	0,06
Guar hydroxypropyl trimoni clorua	100	0,2	0,2	0,2
Hương liệu	100	0,8	0,8	0,1
DMDM hydantoin và 3-iodo-2-propylnylbutyl carbamat	50	0,2	0,2	0,2
Natri clorua	100	nhót	nhót	nhót
Nước		bổ sung đến 100	bổ sung đến 100	bổ sung đến 100

Ví dụ 1 và 3 đã được điều chế như mô tả ở trên.

Ví dụ A đã được điều chế bằng phương pháp tương tự, tuy nhiên hương liệu không được bổ sung vào pha gel anion/cation, mà được bổ sung vào dung dịch chất hoạt động bề mặt bậc một đã pha loãng (natri laureth sulfat).

Các sản phẩm thu được được áp dụng lên tóc và được đánh giá bởi một hội đồng đánh giá được đào tạo. Thử nghiệm được lặp lại ba lần và các điểm được tính trung bình.

Bảng 3

Ví dụ 1 so với ví dụ A		
	% Phiếu bầu (Hương liệu được bao trong gel) Ví dụ 1	% Phiếu bầu (Hương liệu bên ngoài gel) Ví dụ A
vừa mới	46,67	53,33
2 giờ	60,00	40,00
4 giờ	46,81	53,19
24 giờ	58,97	41,03
25 giờ/chải	73,81	26,19

Bảng 4

Ví dụ 3 so với ví dụ A		
Mẫu	% Phiếu bầu (Hương liệu được bao trong gel) Ví dụ 3	% Phiếu bầu (Hương liệu bên ngoài gel) Ví dụ A
2 giờ	2,44	97,56
4 giờ	19,51	80,49
24 giờ	30,77	69,23
25 giờ/chải	71,79	28,21

Các ví dụ trên chứng minh rằng gel có thể bao hương liệu. Điều này sẽ giải phóng hương thơm chậm theo thời gian và có thể cung cấp một sự bùng nổ

hương thơm khi chải sau 25 giờ. Hương thơm tự do không mang lại sự bùng nổ này và hương thơm chủ yếu được phát lan tỏa sớm trong quy trình sấy khô tóc.

Yêu cầu bảo hộ

1. Phương pháp sản xuất chế phẩm chăm sóc tóc bao gồm các bước:

i) tạo ra hệ gel dưỡng chứa nước về tổng thể không có điện tích hoặc là anion, hệ gel này chứa:

(a) chất béo;

(b) chất hoạt động bề mặt anion hệ gel chứa nhóm alkyl có từ 16 đến 30 nguyên tử cacbon;

(c) chất hoạt động bề mặt cation;

(d) hoạt chất được chọn từ nhóm bao gồm hương thơm, chất chống vật ký sinh, vitamin, kem chống nắng và các chất làm mát và hỗn hợp của chúng; và

ii) bổ sung hệ gel thu được vào dung dịch chất hoạt động bề mặt bậc một đã pha loãng;

trong đó chất béo được chọn từ nhóm bao gồm rượu béo, este béo, axit béo và amit béo, có mạch thẳng hoặc mạch nhánh, và có từ 14 đến 30 nguyên tử cacbon,

trong đó tỷ lệ giữa (a) và (b) trong hệ gel dưỡng từ 1,2:1 đến 50:1, và

trong đó tỷ lệ giữa (b) và (c) trong hệ gel dưỡng từ 9:1 đến 13:1.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó chất hoạt động bề mặt anion của hệ gel có từ 16 đến 22 nguyên tử cacbon.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó chất hoạt động bề mặt cation của hệ gel có từ 16 đến 30 nguyên tử cacbon.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó hoạt chất là hương thơm.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó chế phẩm còn chứa chất tạo huyền phù.

6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó chế phẩm còn chứa chất hoạt động bề mặt anion làm sạch là sulfat, sulfonat, sarcosinat hoặc isethionat.

7. Phương pháp theo điểm 1, trong đó chế phẩm còn chứa polyme lỏng động cation.