



(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)



1-0040714

(51)^{2020.01} C11D 3/30; C11D 3/50; C11D 3/33;
C11D 1/40

(13) B

(21) 1-2020-06621

(22) 08/05/2019

(86) PCT/EP2019/061805 08/05/2019

(87) WO2019/219477 A1 21/11/2019

(30) 18172491.5 15/05/2018 EP

(45) 26/08/2024 437

(43) 26/04/2021 397

(73) UNILEVER GLOBAL IP LIMITED (GB)

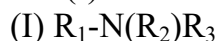
Port Sunlight, Wirral, Merseyside, CH62 4ZD, United Kingdom

(72) BELL Nathan Robert (GB); CUMMINS Alison (GB); JAMIESON Andrew Stephen (GB); METCALFE Kenneth (GB); WEBB Nicholas (GB).

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

(54) CHẾ PHẨM LÀM SẠCH VẢI DẠNG LÔNG

(57) Chế phẩm làm sạch vải dạng lông chứa alkylamin, và hương liệu, trong đó hương liệu bao gồm hương liệu aldehyt và thành phần xeton với lượng dưới 0,25% trọng lượng, trong đó alkyamin được xác định bởi công thức (I):



trong đó R_1 là nhóm alkyl có từ 6 đến 18 nguyên tử cacbon mạch thẳng hoặc mạch nhánh,

trong đó R_2 là nhóm aminoalkyl theo công thức $-(CH_2)_m-NH_2$,

trong đó R_3 là hydro, nhóm aminoalkyl có công thức $-(CH_2)_n-NH_2$ hoặc nhóm cacboxyalkyl có công thức $-(CH_2)_p-COOH$, và

m và n độc lập là các số nguyên từ 2 đến 6 và p là số nguyên từ 1 đến 5.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế này đề cập đến chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng với các lợi ích về vệ sinh được cải thiện.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

US 7 723 281 (Herdt và Cộng sự) bộc lộ hệ thống ổn định enzym và các phương pháp sử dụng hệ thống này trong ứng dụng làm sạch.

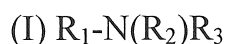
EP 1 627 033 (Greenbridge Environmental) bộc lộ chế phẩm kháng virus và kháng khuẩn có chứa các amin.

US 5 929 022 (Velasquez) bộc lộ chế phẩm tẩy giặt có chứa chất tẩy rửa amin.

Mặc dù tình trạng kỹ thuật, vẫn có nhu cầu về chế phẩm giặt tẩy dạng lỏng ổn định cung cấp việc làm sạch cũng như các lợi ích vệ sinh và có mùi hương.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là cung cấp chế phẩm làm sạch vải dạng lỏng có chứa alkylamin, và hương liệu, trong đó chế phẩm chứa dưới 0,25% trọng lượng thành phần aldehyt và xeton, trong đó alkylamin được xác định bởi công thức (I):



trong đó R_1 là nhóm alkyl có từ 6 đến 18 nguyên tử cacbon mạch thẳng hoặc mạch nhánh,

trong đó R_2 là nhóm aminoalkyl có công thức $-(CH_2)_m-NH_2$,

trong đó R_3 là hydro, nhóm aminoalkyl có công thức $-(CH_2)_n-NH_2$ hoặc nhóm cacboxyalkyl có công thức $-(CH_2)_p-COOH$, và

m và n độc lập là các số nguyên từ 2 đến 6 và p là số nguyên từ 1 đến 5.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các tác giả sáng chế đã bất ngờ phát hiện được rằng các chế phẩm được điều chế theo công thức có mùi hương chứa alkylamin có thể ổn định nếu lượng andehit và xeton được giữ dưới 0,25% trọng lượng của chế phẩm. Thông thường, andehit và xeton được đưa vào các thành phần hương liệu và do đó các hương liệu được coi là không thích hợp với chế phẩm chứa các hoạt chất alkylamin. Tốt hơn là lượng andehit và xeton trong chế phẩm nhỏ hơn 0,2% trọng lượng, tốt hơn nữa là dưới 0,1% trọng lượng, và tốt nhất là dưới 0,05% trọng lượng. Thuật ngữ lượng “andehit và xeton” có nghĩa là tổng lượng của tất cả các thành phần có ít nhất một nhóm andehit hoặc ít nhất một nhóm xeton.

Tốt hơn là, độ pH của chế phẩm là ở trong khoảng từ 7 đến 10,5, và tốt hơn nữa là ở trong khoảng từ 7,5 đến 10,5.

Tốt hơn là, chế phẩm chứa chất hoạt động bề mặt anion. Tuy nhiên, khi độ pH của chế phẩm là từ 7 đến 8,5, được ưu tiên là các chất hoạt động bề mặt anion có mặt ở dưới mức 4% trọng lượng của chế phẩm. Tốt hơn nữa là, trong những bối cảnh như vậy, chất hoạt động bề mặt anion có mặt với lượng ở trong khoảng từ 0 đến 2% và tốt nhất là ở trong khoảng từ 0 đến 0,5% trọng lượng của chế phẩm. Tốt hơn là, khi chế phẩm có độ pH ở trong khoảng từ 7 đến 8,5, chế phẩm chứa dưới 0,5% trọng lượng alkyl benzonat mạch thẳng, tốt hơn là dưới 0,2% alkyl benzonat mạch thẳng.

Tốt hơn là, chế phẩm xử lý vải dạng lỏng chứa chất hoạt động bề mặt không ion. Tốt hơn là, chất hoạt động bề mặt không ion có mặt với lượng ở trong khoảng từ 10 đến 25%, tính theo trọng lượng của chế phẩm.

Tốt hơn là, alkylamin có mặt với lượng ở trong khoảng từ 0,3 đến 4,0%, tốt hơn là từ 1,0 đến 3,7% trọng lượng, tính theo trọng lượng của chế phẩm.

Tốt hơn là, alkylamin được xác định bởi công thức (I):



Trong đó R_1 là nhóm alkyl có từ 6 đến 18 nguyên tử cacbon mạch thẳng hoặc mạch nhánh,

trong đó R_2 là nhóm aminoalkyl có công thức $-(CH_2)_m-NH_2$,

trong đó R_3 là hydro, nhóm aminoalkyl có công thức $-(CH_2)_n-NH_2$ hoặc nhóm cacboxyalkyl có công thức $-(CH_2)_p-COOH$, và

m và n độc lập là các số nguyên từ 2 đến 6 và p là số nguyên từ 1 đến 5.

Tốt hơn là, R_1 là nhóm alkyl có từ 10 đến 14 nguyên tử cacbon, tốt hơn là nhóm alkyl có 12 nguyên tử cacbon mạch thẳng hoặc mạch nhánh.

Tốt hơn là, m bằng 3.

Tốt hơn là, R_3 có công thức $-(CH_2)_n-NH_2$ và n bằng 2-4, tốt hơn là bằng 3.

Chất tẩy giặt dạng lỏng

Thuật ngữ “chất tẩy giặt” trong tài liệu của sáng chế biểu thị chế phẩm được điều chế theo công thức nhằm mục đích và có khả năng làm ướt và làm sạch đồ giặt gia dụng như quần áo, đồ vải lanh và các loại vải dệt gia dụng khác. Thuật ngữ “vải lanh” thường được sử dụng để mô tả một số loại đồ giặt là ga trải giường, vỏ gối, khăn tắm, khăn trải bàn, khăn ăn và đồng phục. Vải dệt có thể bao gồm vải dệt thoi, vải không dệt và vải dệt kim; và có thể bao gồm các sợi tự nhiên hoặc tổng hợp như sợi tơ tằm, sợi lanh, sợi bông, sợi polyeste, sợi polyamit như nilon, sợi acrylic, sợi axetat và hỗn hợp của chúng bao gồm cả hỗn hợp bông và polyeste.

Ví dụ về chất tẩy giặt dạng lỏng bao gồm chất tẩy giặt dạng lỏng mạnh để sử dụng trong chu trình giặt của máy giặt tự động, cũng như chất giặt tẩy nhẹ dạng lỏng và chất tẩy giặt dành cho đồ màu dạng lỏng, chẳng hạn như những loại phù hợp để giặt quần áo mỏng (ví dụ như vải lụa hoặc len) bằng tay hoặc trong chu trình giặt của máy giặt tự động.

Thuật ngữ “chất lỏng” trong tài liệu của sáng chế này biểu thị rằng pha liên tục hoặc phần chủ yếu của chế phẩm là chất lỏng và chế phẩm có thể chảy được ở 15°C trở lên. Theo đó, thuật ngữ “chất lỏng” có thể bao gồm nhũ tương, huyền phù

và chế phẩm có độ quán có thể chảy được nhưng đặc hơn, được gọi là gel hoặc bột nhão. Độ nhớt của chế phẩm có thể nằm trong phạm vi thích hợp từ khoảng 200 đến khoảng 10000 mPa.s ở 25°C với tốc độ cắt 21 giây⁻¹. Tốc độ cắt này là tốc độ cắt thường tác động lên chất lỏng khi được rót từ chai. Chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng thường có độ nhớt ở trong khoảng từ 200 đến 1500 mPa.s, tốt hơn là ở trong khoảng từ 200 đến 500 mPa.s. Chế phẩm tẩy rửa dạng lỏng là gel có thể rót được thường có độ nhớt ở trong khoảng từ 1500 mPa.s đến 6000 mPa.s, tốt hơn là ở trong khoảng từ 1500 mPa.s đến 2000 mPa.s.

Chế phẩm theo sáng chế có thể có pha liên tục ở thể nước một cách thích hợp. Bởi "pha liên tục ở thể nước" có nghĩa là một pha liên tục có nước làm chất nền. Chế phẩm có pha liên tục ở thể nước nói chung sẽ chứa nước với lượng ở trong khoảng từ 15 đến 95%, tốt hơn là ở trong khoảng từ 20 đến 90%, tốt hơn nữa là ở trong khoảng từ 25 đến 85% (tính theo trọng lượng dựa trên tổng trọng lượng của chế phẩm).

Chế phẩm theo sáng chế cũng có thể có hàm lượng nước thấp, ví dụ khi chế phẩm được dùng để đóng gói trong màng dạng polyme hòa tan trong nước giặt. Chế phẩm có hàm lượng nước thấp thường chứa nước với lượng không quá 20%, và tốt hơn là không quá 10%, chẳng hạn như ở trong khoảng từ 5 đến 10% (tính theo trọng lượng dựa trên tổng trọng lượng của chế phẩm).

Chế phẩm theo sáng chế tốt hơn là có pha liên tục ở thể nước có độ pH trong ở trong khoảng từ 5 đến 10,5, tốt hơn nữa là từ 6 đến 10,5, khi được đo bằng cách pha loãng chế phẩm đến 1% bằng nước đã khử khoáng.

Chế phẩm theo sáng chế thích hợp chứa một hoặc nhiều chất hoạt động bề mặt tẩy rửa với lượng ở trong khoảng từ 3 đến 60%, tốt hơn là ở trong khoảng từ 5 đến 40%, và tốt hơn nữa là ở trong khoảng từ 6 đến 30% (tính theo trọng lượng dựa trên tổng trọng lượng của chế phẩm) được chọn từ các chất hoạt động bề mặt anion không chứa xà phòng, chất hoạt động bề mặt không ion và hỗn hợp của chúng.

Thuật ngữ "chất hoạt động bề mặt tẩy rửa" trong tài liệu của sáng chế này biểu thị chất hoạt động bề mặt mang lại hiệu quả tẩy rửa (tức là làm sạch) đối với đồ giặt được xử lý như một phần của quy trình giặt đồ gia dụng.

Chất hoạt động bề mặt anion không chứa xà phòng được sử dụng trong sáng chế thường là các muối của sulfat và sulfonat hữu cơ có gốc alkyl chứa từ khoảng 8 đến khoảng 22 nguyên tử cacbon, thuật ngữ "alkyl" được sử dụng để đưa vào phần alkyl của các gốc axyl cao hơn. Ví dụ về các chất này bao gồm alkyl sulfat, alkyl ete sulfat, alkaryl sulfonat, alpha-olefin sulfonat và hỗn hợp của chúng. Các gốc alkyl tốt hơn là chứa từ 10 đến 18 nguyên tử cacbon và có thể không bão hòa. Alkyl ete sulfat có thể chứa từ một đến mười đơn vị etylen oxit hoặc propylen oxit trên mỗi phân tử, và tốt hơn là chứa từ một đến ba đơn vị etylen oxit trên mỗi phân tử. Ion làm trung hòa điện tích cho chất hoạt động bề mặt anion thường là kim loại kiềm như natri hoặc kali; hoặc ion trung hòa điện tích amoniac như monoetanolamin, (MEA) dietanolamin (DEA) hoặc trietanolamin (TEA). Hỗn hợp các ion trung hòa điện tích này cũng có thể được sử dụng.

Nhóm chất hoạt động bề mặt anion không chứa xà phòng được ưu tiên để sử dụng trong sáng chế bao gồm alkylbenzen sulfonat, đặc biệt là alkylbenzen sulfonat mạch thẳng (LAS) với chiều dài chuỗi alkyl là từ 10 đến 18 nguyên tử cacbon. LAS thương mại là một hỗn hợp của các đồng phân liên quan chặt chẽ và các chất đồng đẳng của chuỗi alkyl, mỗi chất đều chứa một vòng thơm được sulfonat hóa ở vị trí "para" và được gắn vào một chuỗi alkyl mạch thẳng ở bất kỳ vị trí nào ngoại trừ các cacbon đầu cuối. Chuỗi alkyl mạch thẳng thường có chiều dài chuỗi từ 11 đến 15 nguyên tử cacbon, với các chất liệu chủ yếu có chiều dài chuỗi khoảng 12 nguyên tử cacbon. Mỗi chất đồng đẳng của chuỗi alkyl bao gồm hỗn hợp của tất cả các đồng phân sulfophenyl có thể có, ngoại trừ đồng phân 1-phenyl. LAS thường được bào chế thành các chế phẩm ở dạng axit (tức là HLAS) và sau đó ít nhất là được trung hòa tại chỗ một phần.

Cũng thích hợp là các alkyl ete sulfat có nhóm alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có từ 10 đến 18, tốt hơn nữa là từ 12 đến 14 nguyên tử cacbon và chứa trung bình từ 1 đến 3EO đơn vị trên mỗi phân tử. Ví dụ được ưu tiên là natri lauryl ete sulfat (SLES) trong đó nhóm alkyl lauryl 12 nguyên tử cacbon chủ yếu đã được etoxyl hóa với trung bình 3EO trên mỗi phân tử.

Có thể sử dụng một số chất hoạt động bề mặt alkyl sulfat (PAS), chẳng hạn như alkyl sulfat bậc một và bậc hai không được etoxyl hóa với chiều dài chuỗi alkyl là từ 10 đến 18.

Hỗn hợp của bất kỳ chất nào được mô tả ở trên cũng có thể được sử dụng. Ngoài các chế phẩm có độ pH thấp hơn như đã giải thích ở trên, hỗn hợp chất hoạt động bề mặt anion không chứa xà phòng được ưu tiên sử dụng trong sáng chế bao gồm alkylbenzen sulfonat mạch thẳng (tốt hơn là alkyl benzen sulfonat mạch thẳng có từ 11 đến 15 nguyên tử cacbon) và natri lauryl ete sulfat. (tốt hơn là alkyl sulfat được etoxyl hóa có từ 10 đến 18 nguyên tử cacbon với trung bình từ 1 đến 3 EO đơn vị).

Trong chế phẩm của sáng chế, tổng lượng chất hoạt động bề mặt anion không chứa xà phòng có thể nằm trong phạm vi thích hợp là ở trong khoảng từ 5 đến 15% (tính theo trọng lượng dựa trên tổng trọng lượng của chế phẩm).

Chất hoạt động bề mặt không ion được sử dụng trong sáng chế thường là các hợp chất polyoxyalkylen, tức là sản phẩm phản ứng của các alkylen oxit (chẳng hạn như etylen oxit hoặc propylen oxit hoặc hỗn hợp của chúng) với các phân tử khởi đầu có một nhóm kỵ nước và một nguyên tử hydro phản ứng phản ứng với alkylen oxit. Các phân tử khởi đầu này bao gồm rượu, axit, amit hoặc alkyl phenol. Nếu phân tử khởi đầu là rượu, sản phẩm phản ứng được gọi là rượu alkoxylat. Các hợp chất polyoxyalkylen có thể có nhiều dạng cấu trúc khối và cấu trúc dị biệt (ngẫu nhiên). Ví dụ, chúng có thể bao gồm một khối alkylen oxit đơn, hoặc chúng có thể là các alkoxylat dạng hai khối hoặc các alkoxylat dạng ba khối. Trong cấu trúc khối, các

khối có thể là tất cả etylen oxit hoặc tất cả propylen oxit, hoặc các khối có thể chứa hỗn hợp dị biệt của các alkylen oxit. Ví dụ về các chất đó bao gồm alkyl phenol etoxylat có từ 8 đến 22 nguyên tử cacbon với trung bình từ 5 đến 25 mol etylen oxit trên mỗi mol alkyl phenol; và rượu béo etoxylat như rượu etoxylat bậc một hoặc bậc hai mạch thẳng hoặc mạch nhánh có từ 8 đến 18 nguyên tử cacbon với trung bình từ 2 đến 40 mol etylen oxit trên mỗi mol rượu.

Nhóm chất hoạt động bề mặt không ion được ưu tiên sử dụng trong sáng chế bao gồm aliphatic có từ 8 đến 18 nguyên tử cacbon, tốt hơn nữa là rượu etoxylat mạch thẳng bậc một có từ 12 đến 15 nguyên tử cacbon với trung bình là ở trong khoảng từ 3 đến 20, tốt hơn nữa là ở trong khoảng từ 5 đến 10 mol etylen oxit trên mỗi mol rượu.

Hỗn hợp của bất kỳ chất nào được mô tả ở trên cũng có thể được sử dụng.

Trong chế phẩm theo sáng chế, tổng lượng chất hoạt động bề mặt không ion sẽ nằm trong phạm vi thích hợp ở trong khoảng từ 1 đến 10% (tính theo trọng lượng dựa trên tổng trọng lượng của chế phẩm).

Hỗn hợp các chất hoạt động bề mặt anion không chứa xà phòng và chất hoạt động bề mặt không ion được sử dụng trong sáng chế bao gồm alkylbenzen sulfonat mạch thẳng (tốt hơn là alkyl benzen sulfonat mạch thẳng có từ 11 đến 15 nguyên tử cacbon), natri lauryl ete sulfat (tốt hơn là alkyl sulfat được etoxylat hóa có từ 10 đến 18 nguyên tử cacbon với trung bình từ 1 đến 3 EO) và rượu béo được etoxylat hóa (tốt hơn là rượu etoxylat mạch thẳng bậc một có từ 12 đến 15 nguyên tử cacbon với trung bình là ở trong khoảng từ 5 đến 10 mol etylen oxit trên mỗi mol rượu).

Tỷ lệ trọng lượng của tổng lượng chất hoạt động bề mặt anion không chứa xà phòng so với tổng lượng chất hoạt động bề mặt không ion trong chế phẩm theo sáng chế nằm trong phạm vi từ khoảng 3:1 đến khoảng 1:1.

Chất mang không chứa nước

Chế phẩm theo sáng chế có thể bao gồm các chất mang không chứa nước như hydrotrope, đồng dung môi và chất ổn định pha. Những chất này thường là chất lỏng hữu cơ có trọng lượng phân tử thấp, hòa tan trong nước hoặc có thể trộn lẫn trong nước chẳng hạn như rượu monohydric có từ 1 đến 5 nguyên tử cacbon (chẳng hạn như etanol và n- hoặc i-propanol); diol có từ 2 đến 6 nguyên tử cacbon (chẳng hạn như monopropylen glycol và dipropylen glycol); triol có từ 3 đến 9 nguyên tử cacbon (chẳng hạn như glyxerin); polyetylen glycol có trọng lượng phân tử trung bình (M_w) nằm trong phạm vi từ khoảng 200 đến 600; các alkanolamin có từ 1 đến 3 nguyên tử cacbon như mono-, di- và trietanolamin; và alkyl aryl sulfonat có đến 3 nguyên tử cacbon trong nhóm alkyl bậc thấp hơn (chẳng hạn như natri và kali xylen, toluen, etylbenzen và isopropyl benzen (cumen) sulfonat).

Hỗn hợp của bất kỳ chất nào được mô tả ở trên cũng có thể được sử dụng.

Chất mang không chứa nước, khi được đưa vào, có thể có mặt với lượng ở trong khoảng từ 0,1 đến 20%, tốt hơn là ở trong khoảng từ 1 đến 15% và tốt hơn nữa là ở trong khoảng từ 3 đến 12% (tính theo trọng lượng dựa trên tổng trọng lượng của chế phẩm).

Chất đồng hoạt động bề mặt

Chế phẩm theo sáng chế có thể chứa một hoặc nhiều chất đồng hoạt động bề mặt (chẳng hạn như chất hoạt động bề mặt lưỡng tính (ion lưỡng tính) và/hoặc chất hoạt động bề mặt cation) ngoài các chất hoạt động bề mặt anion không chứa xà phòng và/hoặc chất hoạt động bề mặt tẩy rửa không ion được mô tả ở trên.

Chất hoạt động bề mặt cation cụ thể bao gồm alkyl dimetyl amoni halogenua có từ 8 đến 18 nguyên tử cacbon và các dẫn xuất của chúng trong đó một hoặc hai nhóm hydroxyetyl thay thế một hoặc hai trong số các nhóm metyl, và hỗn hợp của chúng. Chất hoạt động bề mặt cation, khi được đưa vào, có thể có mặt với lượng ở trong khoảng từ 0,1 đến 5% (tính theo trọng lượng dựa trên tổng trọng lượng của chế phẩm).

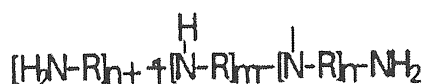
Các chất hoạt động bề mặt lưỡng tính (ion lưỡng tính) cụ thể bao gồm các alkyl amin oxit, alkyl betain, alkyl amidopropyl betain, alkyl sulfobetain (sultain), alkyl glyxinat, alkyl cacboxyglyxinat, alkyl amphoaxetat, alkyl amphopropionat, alkylamphoglyxinat, alkyl amidopropyl hydroxysultain, axyl taurat và axyl glutamat, có các gốc alkyl chứa từ khoảng 8 đến khoảng 22 nguyên tử cacbon, thuật ngữ “alkyl” được sử dụng để đưa vào phần alkyl của các gốc axyl bậc cao hơn. Chất hoạt động bề mặt lưỡng tính (ion lưỡng tính), khi được đưa vào, có thể có mặt với lượng ở trong khoảng từ 0,1 đến 5% (tính theo trọng lượng dựa trên tổng trọng lượng của chế phẩm).

Hỗn hợp của bất kỳ chất nào được mô tả ở trên cũng có thể được sử dụng.

Polyamin

Polyamin được etoxylat hóa (EPEI) thường là các poly (>2) amin mạch thẳng hoặc mạch nhánh. Các amin có thể là bậc một, bậc hai hoặc bậc ba. Một hoặc một số nhóm chức amin được phản ứng với một hoặc nhiều nhóm alkylen oxit để tạo thành một chuỗi bên polyalkylen oxit. Alkylen oxit có thể là một homopolyme (ví dụ như etylen oxit) hoặc copolyme ngẫu nhiên hoặc dạng khối. Nhóm đầu cuối của chuỗi bên alkylen oxit có thể còn được phản ứng để tạo ra đặc tính anion cho phân tử (ví dụ để tạo chức năng axit cacboxylic hoặc axit sulfonic).

Chế phẩm chứa từ khoảng 0,01% đến khoảng 5% polyamin. Tốt hơn là, polyamin là chất giải phóng vết bẩn bao gồm trực chính polyamin tương ứng với công thức:



có công thức polyamin được biến tính $V(n+1)W_mY_nZ$, hoặc một trực chính polyamin tương ứng với công thức:



có công thức polyamin được biến tính $V(nk+1)W_mY_nY'kZ$,
trong đó k nhỏ hơn hoặc bằng n,

Tốt hơn là, trực chính polyamin trước khi biến tính có trọng lượng phân tử lớn hơn khoảng 200 dalton.

Tốt hơn là,

(i) Các đơn vị V là các đơn vị đầu cuối có công thức:



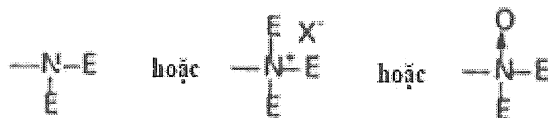
(ii) Các đơn vị W là các đơn vị trực chính có công thức:



(iii) Các đơn vị Y là các đơn vị mạch nhánh có công thức: và



(iv) Các đơn vị Z là các đơn vị đầu cuối có công thức:



Tốt hơn là, trực chính liên kết các đơn vị R được chọn từ nhóm bao gồm alkylen có từ 2 đến 12 nguyên tử cacbon, $-(R_1O)_xR_3$ $(OR_1)_x-$, $-(CH_2CH(OR_2)CH_2O)_z(R_1O)_yR_1(OCH_2CH(OR_2)CH_2)_w-$, $-CH_2CH(OR_2)CH_2-$ và các hỗn hợp của chúng,

với điều kiện khi R bao gồm alkylen có từ 1 đến 12 nguyên tử cacbon, R cũng bao gồm ít nhất một $-(R_1O)_xR_3(OR_1)_x-$, $-(CH_2CH(OR_2)CH_2O)_z(R_1O)_yR_1-(OCH_2CH(OR_2)CH_2)_w-$, hoặc đơn vị $-CH_2CH(OR_2)CH_2-$;

Tốt hơn là, R_1 là alkylen có từ 2 đến 6 nguyên tử cacbon và hỗn hợp của chúng;

Tốt hơn là, R_2 là hydro, $(R_1O)XB$, và các hỗn hợp của chúng;

Tốt hơn là, R_3 là alkylen có từ 1 đến 12 nguyên tử cacbon, hydroxyalkylen có từ 3 đến 12 nguyên tử cacbon, dihydroxy-alkylen có từ 4 đến 12 nguyên tử cacbon, dialkylarylen có từ 8 đến 12 nguyên tử cacbon, $-C(O)-$, $-C(O)NHR_5NHC(O)-$, $C(O)(R_4)rC(O)-$, $-CH_2CH(OH)CH_2O(R_1O)_yR_1O-CH_2CH(OH)CH_2-$, và hỗn hợp của chúng;

Tốt hơn là, R_4 là alkylen có từ 1 đến 12 nguyên tử cacbon, alkenylen có từ 4 đến 12 nguyên tử cacbon, arylalkylen có từ 8 đến 12 nguyên tử cacbon, arylen có từ 6 đến 10 nguyên tử cacbon, và hỗn hợp của chúng;

Tốt hơn là, R_5 là alkylen có từ 2 đến 12 nguyên tử cacbon hoặc arylen có từ 6 đến 12 nguyên tử cacbon;

Tốt hơn là, các đơn vị E được chọn từ nhóm bao gồm $(CH_2)_pCO_2M$, $-(CH_2)_qSO_3M$, $-CH(CH_2CO_2M)CO_2M$, $(CH_2)_pPO_3M$, $-(R_1O)_xB$, và hỗn hợp của chúng,

Tốt hơn là, B là hydro, $-(CH_2)_qSO_3M$, $-(CH_2)_pCO_2M$, $-(CH_2)_qCH(SO_3M)CH_2SO_3M$, $-(CH_2)_qCH(SO_2M)CH_2SO_3M$, $-(CH_2)_pPO_3M$, $-PO_3M$, và hỗn hợp của nó,

Tốt hơn là, M là hydro hoặc cation hòa tan trong nước với lượng vừa đủ để đáp ứng cân bằng điện tích;

Tốt hơn là X là anion hòa tan trong nước;

Tốt hơn là k có giá trị ở trong khoảng từ 0 đến khoảng 20;

Tốt hơn là m có giá trị ở trong khoảng từ 4 đến khoảng 400;

Tốt hơn là n có giá trị ở trong khoảng từ 0 đến khoảng 200;

Tốt hơn là p có giá trị ở trong khoảng từ 1 đến 6;

Tốt hơn là q có giá trị ở trong khoảng từ 0 đến 6;

Tốt hơn là r có giá trị bằng 0 hoặc 1;

Tốt hơn là w có giá trị bằng 0 hoặc 1;

Tốt hơn là x có giá trị ở trong khoảng từ 1 đến 100;

Tốt hơn là y có giá trị ở trong khoảng từ 1 đến 100; và

Tốt hơn là z có giá trị bằng 0 hoặc 1.

Chất phụ gia

Chế phẩm theo sáng chế có thể chứa một hoặc nhiều chất phụ gia. Chất phụ gia tăng cường hoặc duy trì hiệu quả làm sạch của chất hoạt động bề mặt, chủ yếu bằng cách làm giảm độ cứng của nước. Điều này được thực hiện bằng phản ứng cation hóa hoặc tạo vòng cation của (giữ khoáng chất cứng trong dung dịch), bằng cách kết tủa (tạo thành chất không hòa tan), hoặc bằng cách trao đổi ion (trao đổi các hạt mang điện).

Chất phụ gia sử dụng trong sáng chế có thể thuộc loại hữu cơ hoặc vô cơ, hoặc hỗn hợp của chúng.

Các chất phụ gia vô cơ thích hợp bao gồm hydroxit, cacbonat, sesquicacbonat, bicarbonat, silicat, zeolit và hỗn hợp của chúng. Ví dụ cụ thể về các chất này bao gồm natri và kali hydroxit, natri và kali cacbonat, natri và kali bicarbonat, natri sesquicacbonat, natri silicat và hỗn hợp của chúng.

Các chất phụ gia hữu cơ thích hợp bao gồm polycarboxylat, ở dạng axit và/hoặc muối. Khi sử dụng ở dạng muối, các muối kim loại kiềm (ví dụ như natri và kali) hoặc muối alkanolamoni được ưu tiên. Các ví dụ cụ thể về các chất đó bao gồm natri và kali xitrat, natri và kali tartrat, muối natri và kali của axit tartaric monosuccinat, muối natri và kali của axit tartaric disuccinat, natri và kali etylendiamintetraacetat, natri và kali N(2-hydroxyetyl)-etylendiamin triacetat, natri và kali nitrilotriacetat và natri và kali N-(2-hydroxyetyl)-nitrilodiacetat. Các

polycacboxylat dạng polyme cũng có thể được sử dụng, chẳng hạn như các polyme của axit monocacboxylic không bão hòa (ví dụ: axit acrylic, metacrylic, vinylaxetic và crotonic) và/hoặc axit dicacboxylic không bão hòa (ví dụ: axit maleic, fumaric, itaconic, mesaconic và xitraconic và anhidrit của chúng). Ví dụ cụ thể về các chất này bao gồm axit polyacrylic, axit polymaleic, và các copolyme của axit acrylic và axit maleic. Các polyme có thể ở dạng axit, muối hoặc được trung hòa một phần và có thể có trọng lượng phân tử (M_w) ở trong khoảng từ khoảng 1000 đến 100000, tốt hơn là từ khoảng 2000 đến khoảng 85000, và tốt hơn nữa là từ khoảng 2500 đến khoảng 75000.

Hỗn hợp của bất kỳ chất nào được mô tả ở trên cũng có thể được sử dụng. Các chất phụ gia được ưu tiên sử dụng trong sáng chế có thể được chọn từ polycacboxylat (ví dụ: xitrat) ở dạng axit và/hoặc muối và hỗn hợp của chúng.

Chất phụ gia, khi được đưa vào, có thể có mặt với lượng ở trong khoảng từ khoảng 0,1 đến khoảng 20%, tốt hơn là từ khoảng 0,5 đến khoảng 15%, tốt hơn nữa là từ khoảng 1 đến khoảng 10% (tính theo trọng lượng dựa trên tổng trọng lượng của chế phẩm).

Chất tạo chelat cho ion của các kim loại chuyển tiếp

Chế phẩm theo sáng chế có thể chứa một hoặc nhiều chất tạo chelat cho ion của các kim loại chuyển tiếp như sắt, đồng và mangan. Chất tạo chelat này có thể giúp cải thiện tính ổn định của chế phẩm và chẳng hạn như bảo vệ chống lại sự phân hủy xúc tác kim loại chuyển tiếp của một số thành phần nhất định.

Các chất tạo chelat cho ion của các kim loại chuyển tiếp thích hợp bao gồm phosphonat, ở dạng axit và/hoặc muối. Khi sử dụng ở dạng muối, các muối kim loại kiềm (ví dụ như natri và kali) hoặc muối alkanolamoni được ưu tiên hơn. Ví dụ cụ thể về các chất này bao gồm aminotris (axit metylen phosphonic) (ATMP), axit 1-hydroxyetylidene diphosphonic (HEDP) và diethylentriamin penta(axit metylen phosphonic) (DTPMP) và các muối natri hoặc kali tương ứng của chúng. HEDP là

được ưu tiên. Hỗn hợp của bất kỳ chất nào được mô tả ở trên cũng có thể được sử dụng.

Các chất tạo chelat cho ion của các kim loại chuyển tiếp, khi được đưa vào, có thể có mặt với lượng ở trong khoảng từ khoảng 0,1 đến khoảng 10%, tốt hơn là từ khoảng 0,5 đến khoảng 3% (tính theo trọng lượng dựa trên tổng trọng lượng của chế phẩm).

Axit béo

Chế phẩm theo sáng chế tốt hơn là chứa một hoặc nhiều axit béo và/hoặc các muối của chúng.

Các axit béo thích hợp trong tài liệu của sáng chế này bao gồm các axit cacboxylic béo có công thức RCOOH , trong đó R là chuỗi alkyl hoặc alkenyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh chứa từ 6 đến 24, tốt hơn nữa là từ 10 đến 22, tốt nhất là từ 12 đến 18 nguyên tử cacbon và 0 hoặc 1 liên kết đôi. Các ví dụ được ưu tiên về các chất này bao gồm axit béo có từ 12 đến 18 nguyên tử cacbon bão hòa như axit lauric, axit myristic, axit palmitic hoặc axit stearic; và hỗn hợp axit béo trong đó từ 50% đến 100% (tính theo trọng lượng dựa trên tổng trọng lượng của hỗn hợp) bao gồm axit béo có từ 12 đến 18 nguyên tử cacbon bão hòa. Những hỗn hợp này thường có thể có nguồn gốc từ chất béo tự nhiên và/hoặc dầu tự nhiên được hydro hóa một cách tùy chọn (chẳng hạn như dầu dừa, dầu hạt cọ hoặc mỡ động vật).

Các axit béo có thể có mặt dưới dạng muối natri, kali hoặc amoni của chúng và/hoặc ở dạng muối hòa tan của các bazơ hữu cơ, chẳng hạn như mono-, di- hoặc trietanolamin.

Hỗn hợp của bất kỳ chất nào được mô tả ở trên cũng có thể được sử dụng.

Axit béo và/hoặc muối của chúng, khi được đưa vào, có thể có mặt với lượng ở trong khoảng từ 0,25 đến 5%, tốt hơn nữa là ở trong khoảng từ 0,5 đến 5%, tốt nhất là ở trong khoảng từ 0,75 đến 4% (tính theo trọng lượng dựa trên tổng trọng lượng của chế phẩm).

Đối với mục đích tính toán công thức, trong chế phẩm được điều chế theo công thức, các axit béo và/hoặc muối của chúng (như được định nghĩa ở trên) không được đưa vào trong lượng chất hoạt động bề mặt hoặc trong lượng chất phụ gia.

Chất tăng cường làm sạch dạng polyme

Để cải thiện hơn nữa tính đặc tính môi trường của chất tẩy giặt dạng lỏng, trong một số trường hợp, có thể được ưu tiên giảm thể tích chất tẩy giặt cho mỗi lần giặt và thêm các thành phần hữu hiệu có trọng lượng cao khác nhau vào chế phẩm để tăng cường hiệu suất làm sạch. Ngoài các polyme giải phóng loại bỏ vết bẩn theo sáng chế được mô tả ở trên, chế phẩm theo sáng chế sẽ tốt hơn là chứa một hoặc nhiều chất tăng cường làm sạch dạng polyme bổ sung như polyme chống tái lắng đọng.

Polyme chống tái lắng đọng làm ổn định vết bẩn trong dung dịch tẩy giặt, do đó ngăn ngừa vết bẩn tái lắng đọng lại. Các polyme giải phóng loại bỏ vết bẩn thích hợp để sử dụng trong sáng chế bao gồm polyetylenimin được alkoxylat hóa. Polyetylenimin là chất bao gồm các đơn vị etylen imin $-CH_2CH_2NH-$ và, khi mạch nhánh, hydro trên nitơ được thay thế bằng một chuỗi các đơn vị etylen imin khác. Polyetylenimin được alkoxylat hóa được ưu tiên sử dụng trong sáng chế có trục chính polyetylenimin là từ khoảng 300 đến khoảng 10000 trọng lượng phân tử trung bình (M_w). Trục chính polyetylenimin có thể là mạch thẳng hoặc mạch nhánh. Nó có thể được mạch nhánh đến mức mà nó là một dendrimer. Sự alkoxylat hóa thường có thể là etoxylat hóa hoặc propoxylat hóa, hoặc hỗn hợp của cả hai. Trong đó nguyên tử nitơ được alkoxylat hóa, mức độ alkoxylat hóa trung bình được ưu tiên là từ 10 đến 30, tốt hơn là từ 15 đến 25 nhóm alkoxy cho mỗi lần biến tính. Chất được ưu tiên là polyetylenimin được etoxylat hóa, với mức độ etoxylat hóa trung bình là từ 10 đến 30, tốt hơn là từ 15 đến 25 nhóm etoxy trên mỗi nguyên tử nitơ được etoxylat hóa trong trục chính polyetylenimin.

Hỗn hợp của bất kỳ chất nào được mô tả ở trên cũng có thể được sử dụng.

Khi được đưa vào, chế phẩm theo sáng chế sẽ tốt hơn là chứa một hoặc nhiều polyme chống tái lắng đọng, chẳng hạn như, polyetylenimin được alkoxyat hóa được mô tả ở trên với lượng ở trong khoảng từ 0,25 đến 8%, tốt hơn là ở trong khoảng từ 0,5 đến 6% (tính theo trọng lượng dựa trên tổng trọng lượng của chế phẩm).

Polyme giải phóng loại bỏ vết bẩn

Polyme giải phóng loại bỏ vết bẩn giúp cải thiện việc tách chất bẩn khỏi vải bằng cách biến đổi bề mặt vải trong quá trình giặt. Sự hấp thu của SRP trên bề mặt vải được thúc đẩy bởi ái lực giữa cấu trúc hóa học của SRP và sợi đích.

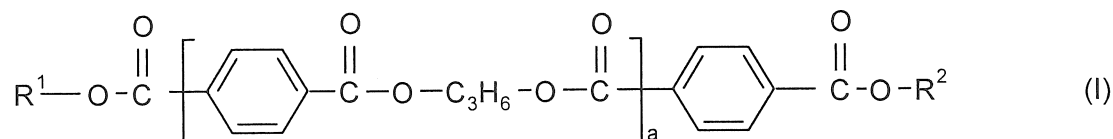
Các SRP sử dụng trong sáng chế có thể bao gồm nhiều loại đơn vị monome tích điện (ví dụ anion) cũng như không tích điện và cấu trúc có thể là mạch thẳng, mạch nhánh hoặc hình sao. Cấu trúc SRP cũng có thể bao gồm các nhóm không chế để kiểm soát trọng lượng phân tử hoặc để thay đổi các đặc tính của polyme như hoạt tính bề mặt. Trọng lượng phân tử trung bình (M_w) của SRP có thể ở trong khoảng từ khoảng 1000 đến khoảng 20000 và tốt hơn là ở trong khoảng từ 1500 đến 10000.

Các SRP sử dụng trong sáng chế có thể được lựa chọn một cách thích hợp từ các copolyeste của axit dicarboxylic (ví dụ: axit adipic, axit phthalic hoặc axit terephthalic), diol (ví dụ: etylen glycol hoặc propylen glycol) và polydiol (ví dụ polyetylen glycol hoặc polypropylen glycol). Copolyeste cũng có thể bao gồm các đơn vị monome được thay thế bằng các nhóm anion, chẳng hạn như các đơn vị isophthaloyl được sulfonat hóa. Ví dụ về các chất này bao gồm các oligomeric este được tạo ra bằng quá trình chuyển hóa/oligome hóa poly(etylenglycol)metyl ete, dimetyl terephthalat ("DMT"), propylen glycol ("PG") và poly(etylenglycol) ("PEG"); este oligomeric giới hạn một phần và hoàn toàn đầu anion như oligome từ etylen glycol ("EG"), PG, DMT và Na-3,6-dioxa-8-hydroxyoctansulfonat; các hợp chất oligomeric polyeste dạng khối có đầu không ion, chẳng hạn như các hợp chất được sản xuất từ DMT, Me-Ned PEG và EG và/hoặc PG, hoặc sự kết hợp của DMT, EG và/hoặc PG, PEG đầu Me và Na-dimetyl-5-sulfoisophtalat, và các khối thuộc

copolyme của etylen terephthalat hoặc propylen terephthalat với polyetylen oxit hoặc polypropylen oxit terephthalat.

Các loại SRP khác được sử dụng trong sáng chế bao gồm các dẫn xuất xenluloza như polyme xenluloza hydroxyete, alkylxenluloza có từ 1 đến 4 nguyên tử cacbon và hydroxyalkyl xenluloza có 4 nguyên tử cacbon; polyme với các phân đoạn kỵ nước poly(vinyl este) chẳng hạn như copolyme ghép của poly(vinyl este), ví dụ vinyl este có 1 đến 6 nguyên tử cacbon (như poly(vinyl axetat)) được ghép lên trực tiếp polyalkylen oxit; poly(vinyl caprolactam) và các copolyme có liên quan với monome như vinyl pyrrolidon và/hoặc dimethylaminoethyl metacrylat; và polyme polyeste-polyamit được điều chế bằng cách ngưng tụ axit adipic, caprolactam và polyetylen glycol.

Các SRP được ưu tiên sử dụng trong sáng chế bao gồm copolyeste được tạo thành bằng phản ứng ngưng tụ este và diol của axit terephthalic, tốt hơn là 1,2 propandiol, và còn bao gồm đầu cuối được tạo thành từ các đơn vị lặp lại của đầu alkylen oxit với nhóm alkyl. Ví dụ về các chất này có cấu trúc tương ứng với công thức chung (I):



trong đó R^1 và R^2 độc lập là $X-(OC_2H_4)_n-(OC_3H_6)_m$;

trong đó X là alkyl có từ 1 đến 4 nguyên tử cacbon và tốt hơn là metyl;

n là một số ở trong khoảng từ 12 đến 120, tốt hơn là ở trong khoảng từ 40 đến 50;

m là một số ở trong khoảng từ 1 đến 10, tốt hơn là ở trong khoảng từ 1 đến 7;

và

a là một số ở trong khoảng từ 4 đến 9.

Bởi vì chúng là số trung bình, m , n và a không nhất thiết phải là số nguyên của polyme ở dạng khối.

Hỗn hợp của bất kỳ chất nào được mô tả ở trên cũng có thể được sử dụng.

Lượng tổng thể của SRP, khi được đưa vào, có thể ở trong khoảng từ 0,1 đến 10%, tốt hơn là ở trong khoảng từ 0,3 đến 7%, tốt hơn nữa là ở trong khoảng từ 0,5 đến 5% (tính theo trọng lượng dựa trên tổng trọng lượng của chế phẩm).

Các polyme giải phóng loại bỏ vết bẩn thích hợp được mô tả chi tiết hơn trong Bảng sáng chế Hoa Kỳ số 5,574,179; 4,956,447; 4,861,512; 4,702,857, WO 2007/079850 và WO2016/005271. Nếu được sử dụng, các polyme giải phóng loại bỏ vết bẩn thường sẽ được đưa vào chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng ở đây với nồng độ ở trong khoảng từ 0,01 phần trăm đến 10 phần trăm, tốt hơn nữa là ở trong khoảng từ 0,1 phần trăm đến 5 phần trăm, tính theo trọng lượng của chế phẩm.

Chất làm đặc dạng polyme

Chế phẩm theo sáng chế có thể chứa một hoặc nhiều chất làm đặc dạng polyme. Các chất làm đặc dạng polyme thích hợp để sử dụng trong sáng chế bao gồm copolyme nhũ tương kiềm trương nở có tính biến tính kỵ nước (HASE). Các copolyme HASE được lấy làm ví dụ để sử dụng trong sáng chế bao gồm copolyme mạch thẳng hoặc liên kết chéo được điều chế bằng cách phản ứng trùng hợp thêm hỗn hợp monome bao gồm ít nhất một vinyl monome có tính axit, chẳng hạn như axit (met)acrylic (tức là axit metacrylic và/hoặc axit acrylic); và ít nhất một monome liên kết. Thuật ngữ "monome liên kết" trong tài liệu của sáng chế này biểu thị monome có phần không bão hòa về mặt etylen (để trùng hợp thêm với các monome khác trong hỗn hợp) và phần kỵ nước. Một loại monome liên kết được ưu tiên bao gồm phần polyoxyalkylen nằm giữa phần không bão hòa về mặt etylen và phần kỵ nước. Các copolyme HASE được ưu tiên sử dụng trong sáng chế bao gồm các copolyme mạch thẳng hoặc liên kết chéo được điều chế bằng phản ứng trùng hợp bổ sung axit (meth)acrylic với (i) ít nhất một monome liên kết được chọn từ alkyl có 8

đến 40 nguyên tử cacbon (tốt hơn là alkyl có 12 đến 22 nguyên tử cacbon mạch thẳng) (met)acrylat được polyetoxylat hóa mạch thẳng hoặc mạch nhánh; và (ii) ít nhất một monome khác được chọn từ alkyl (met)acrylat có từ 1 đến 4 nguyên tử cacbon, monome vinyl polyacidic (như axit maleic, maleic anhydrit và/hoặc muối của chúng) và hỗn hợp của chúng. Phần được polyetoxylat hóa của monome liên kết (i) thường bao gồm khoảng từ 5 đến khoảng 100, tốt hơn là khoảng từ 10 đến khoảng 80, và tốt hơn nữa là khoảng từ 15 đến khoảng 60 đơn vị lặp lại oxyetylen.

Hỗn hợp của bất kỳ chất nào được mô tả ở trên cũng có thể được sử dụng.

Khi được đưa vào, chế phẩm theo sáng chế sẽ tốt hơn là chứa một hoặc nhiều chất làm đặc dạng polyme, chẳng hạn như copolyme HASE được mô tả ở trên với lượng ở trong khoảng từ 0,1 đến 5% (tính theo trọng lượng dựa trên tổng trọng lượng của chế phẩm).

Chất huỳnh quang

Có thể có lợi khi chứa chất huỳnh quang trong chế phẩm. Thông thường, các chất huỳnh quang này được cung cấp và sử dụng dưới dạng muối kim loại kiềm của chúng, ví dụ, muối natri. Tổng lượng chất huỳnh quang hoặc các chất được sử dụng trong chế phẩm nói chung là ở trong khoảng từ 0,005 đến 2% trọng lượng, tốt hơn nữa là ở trong khoảng từ 0,01 đến 0,5% trọng lượng.

Các nhóm chất huỳnh quang được ưu tiên là: Các hợp chất di-styryl biphenyl, ví dụ Tinopal (Thương hiệu) CBS-X, hợp chất axit di-amin stilben di-sulfonic, ví dụ Tinopal DMS tinh khiết Xtra, Tinopal 5BMGX, và Blankophor (Thương hiệu) HRH, và các hợp chất pyrazolin, ví dụ Blankophor SN.

Chất huỳnh quang được ưu tiên là: natri 2 (4-styryl-3-sulfophenyl)-2H-naphthol[1,2-d]triazol, natri 4,4'-bis{[(4-anilino-6-(N metyl-N-2 hydroxyetyl) amino 1,3,5-triazin-2-yl)]amino}stilben-2-2' disulfonat, dinatri 4,4'-bis{[(4-anilino-6-morpholino-1,3,5-triazin-2-yl)]amino} stilben-2-2' disulfonat, và dinatri 4,4'-bis(2-sulfoslyryl)biphenyl.

Thuốc nhuộm bóng

Thuốc nhuộm bóng có thể được sử dụng để cải thiện hiệu suất của chế phẩm. Thuốc nhuộm được ưu tiên là màu tím hoặc xanh. Được tin rằng sự lắng đọng trên vải của một lượng thuốc nhuộm ở mức độ thấp của các sắc thái này sẽ che đi sự ngả vàng trên vải. Một ưu điểm nữa của thuốc nhuộm bóng là chúng có thể được sử dụng để che đi bất kỳ sắc thái ô vàng nào trong chính chế phẩm.

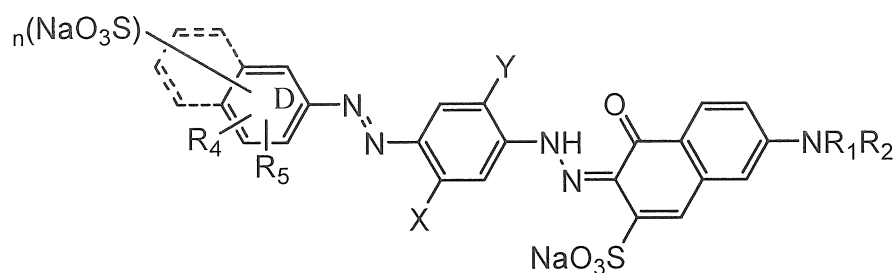
Các nhóm thuốc nhuộm thích hợp và được ưu tiên được thảo luận dưới đây.

Thuốc nhuộm trực tiếp:

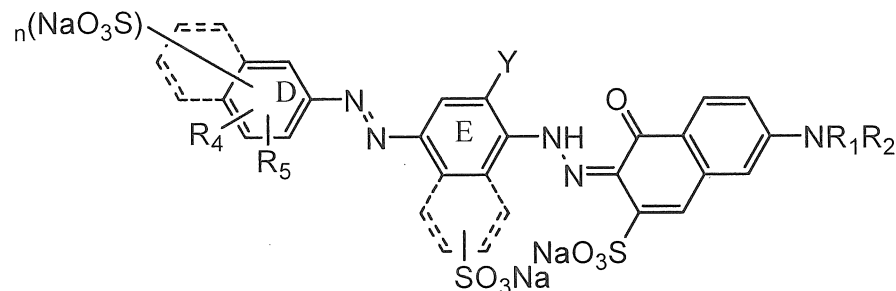
Thuốc nhuộm trực tiếp (hay còn gọi là thuốc nhuộm nội chất) là nhóm thuốc nhuộm hòa tan trong nước có ái lực với sợi và được hấp thụ trực tiếp. Thuốc nhuộm tím trực tiếp và xanh trực tiếp được ưu tiên.

Tốt hơn là sử dụng thuốc nhuộm bis-azo hoặc tris-azo.

Tốt nhất là, thuốc nhuộm trực tiếp là thuốc nhuộm tím trực tiếp của các cấu trúc sau:



hoặc



trong đó:

vòng D và E có thể là naphthyl hoặc phenyl độc lập như được minh họa;

R₁ được chọn từ: hydro và alkyl có 1 đến 4 nguyên tử cacbon, tốt hơn là hydro;

R_2 được chọn từ: hydro, alkyl có 1 đến 4 nguyên tử cacbon, phenyl được thế hoặc không được thế và naphtyl được thế hoặc không được thế, tốt hơn là phenyl;

R_3 và R_4 độc lập được chọn từ: hydro và alkyl có 1 đến 4 nguyên tử cacbon, tốt hơn là hydro hoặc methyl;

X và Y độc lập được chọn từ: hydro, alkyl có 1 đến 4 nguyên tử cacbon và alkoxy có 1 đến 4 nguyên tử cacbon;

tốt hơn là thuốc nhuộm có X = methyl, và, Y = metoxy và n bằng 0, 1 hoặc 2, tốt hơn là bằng 1 hoặc 2.

Tốt hơn là thuốc nhuộm là thuốc nhuộm tím trực tiếp 7, tím trực tiếp 9, tím trực tiếp 11, tím trực tiếp 26, tím trực tiếp 31, tím trực tiếp 35, tím trực tiếp 40, tím trực tiếp 41, tím trực tiếp 51, và tím trực tiếp 99. Có thể sử dụng thuốc nhuộm chứa đồng bis-azo, ví dụ tím trực tiếp 66. Thuốc nhuộm gốc benziden ít được ưu tiên hơn.

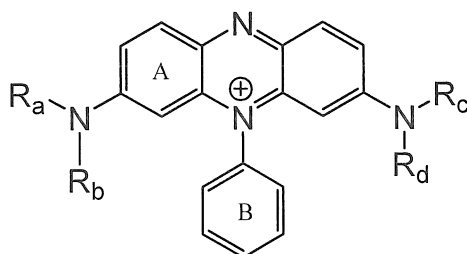
Tốt hơn là thuốc nhuộm trực tiếp có mặt ở trong khoảng từ 0,000001 đến 1% trọng lượng, tốt hơn nữa là ở trong khoảng từ 0,00001% trọng lượng đến 0,0010% trọng lượng của chế phẩm.

Theo một phương án khác, thuốc nhuộm trực tiếp có thể được liên kết cộng hóa trị với chất tẩy trắng ảnh, ví dụ như được mô tả trong WO2006/024612.

Thuốc nhuộm axit:

Thuốc nhuộm axit gốc bông mang lại lợi ích cho hàng may mặc có chứa vải bông. Thuốc nhuộm và hỗn hợp thuốc nhuộm được ưu tiên là thuốc nhuộm xanh hoặc tím. Thuốc nhuộm axit được ưu tiên là:

(i) thuốc nhuộm azin, trong đó thuốc nhuộm có cấu trúc lõi sau:



trong đó R_a , R_b , R_c và R_d được chọn từ: H, chuỗi alkyl có từ 1 đến 7 nguyên tử cacbon mạch nhánh hoặc mạch thẳng, benzyl phenyl, và naphthyl;

thuốc nhuộm được thay thế bằng ít nhất một nhóm SO_3^- hoặc $-COO^-$;

vòng B không mang nhóm tích điện âm hoặc muối của chúng; và

vòng A có thể còn được thay thế để tạo thành naphthyl; thuốc nhuộm được thay thế tùy chọn bởi các nhóm được chọn từ: amin, metyl, etyl, hydroxyl, metoxy, etoxy, phenoxy, Cl, Br, I, F và NO_2 .

Thuốc nhuộm azin được ưu tiên là: thuốc nhuộm xanh axit 98, tím axit 50, và xanh axit 59, tốt hơn nữa là tím axit 50 và xanh axit 98.

Thuốc nhuộm axit không phải azin được ưu tiên khác là thuốc nhuộm tím axit 17, đen axit 1 và xanh axit 29.

Tốt hơn là thuốc nhuộm axit có mặt ở trong khoảng từ 0,0005% trọng lượng đến 0,01% trọng lượng của chế phẩm.

Thuốc nhuộm kỵ nước:

Chế phẩm có thể chứa một hoặc nhiều thuốc nhuộm kỵ nước được chọn từ benzodifuran, metin, triphenylmetan, naptalimit, pyrazol, naphthoquinon, anthraquinon và thuốc nhuộm chromophore mono-azo hoặc di-azo. Thuốc nhuộm kỵ nước là thuốc nhuộm không chứa bất kỳ nhóm hòa tan trong nước tích điện nào. Thuốc nhuộm kỵ nước có thể được chọn từ các nhóm thuốc nhuộm phân tán và dung môi. Thuốc nhuộm anthraquinon và mono-azo màu xanh và tím được ưu tiên.

Thuốc nhuộm được ưu tiên bao gồm thuốc nhuộm tím dung môi 13, tím phân tán 27, tím phân tán 26, tím phân tán 28, tím phân tán 63 và tím phân tán 77.

Tốt hơn là thuốc nhuộm kỵ nước có mặt ở trong khoảng từ 0,0001% trọng lượng đến 0,005% trọng lượng của chế phẩm.

Thuốc nhuộm cơ bản:

Thuốc nhuộm cơ bản là thuốc nhuộm hữu cơ mang điện tích dương thực. Chúng lắng đọng trên vải bông. Chúng đặc biệt hữu ích để sử dụng trong chế phẩm

có chứa chủ yếu là chất hoạt động bề mặt cation. Thuốc nhuộm có thể được chọn từ thuốc nhuộm cơ bản tím và thuốc nhuộm cơ bản xanh được liệt kê trong Chỉ số màu quốc tế.

Các ví dụ được ưu tiên bao gồm thuốc nhuộm cơ bản triarylmethan, thuốc nhuộm cơ bản methan, thuốc nhuộm cơ bản anthraquinon, xanh cơ bản 16, xanh cơ bản 65, xanh cơ bản 66, xanh cơ bản 67, xanh cơ bản 71, xanh cơ bản 159, tím cơ bản 19, tím cơ bản 35, tím cơ bản 38, tím cơ bản 48; xanh cơ bản 3, xanh cơ bản 75, xanh cơ bản 95, xanh cơ bản 122, xanh cơ bản 124, xanh cơ bản 141.

Thuốc nhuộm hoạt tính:

Thuốc nhuộm hoạt tính là thuốc nhuộm có chứa một nhóm hữu cơ có khả năng phản ứng với xenluloza và liên kết thuốc nhuộm với xenluloza bằng liên kết cộng hóa trị. Chúng lắng đọng trên vải bông.

Tốt hơn là nhóm hoạt tính được thủy phân hoặc nhóm hoạt tính của thuốc nhuộm đã được phản ứng với một loại hữu cơ, ví dụ polyme, để liên kết thuốc nhuộm với loại này. Thuốc nhuộm có thể được chọn từ thuốc nhuộm tím hoạt tính và xanh hoạt tính được liệt kê trong Chỉ số màu quốc tế.

Các ví dụ được ưu tiên bao gồm thuốc nhuộm xanh hoạt tính 19, xanh hoạt tính 163, xanh hoạt tính 182 và xanh hoạt tính, xanh hoạt tính 96.

Liên hợp thuốc nhuộm:

Liên hợp thuốc nhuộm được hình thành bằng cách liên kết thuốc nhuộm trực tiếp, axit hoặc cơ bản với polyme hoặc các hạt thông qua lực vật lý. Phụ thuộc vào sự lựa chọn polyme hoặc hạt mà chúng lắng đọng trên vải bông hoặc vải tổng hợp. Một bản mô tả được đưa ra trong WO2006/055787.

Thuốc nhuộm được đặc biệt ưu tiên là: thuốc nhuộm tím trực tiếp 7, tím trực tiếp 9, tím trực tiếp 11, tím trực tiếp 26, tím trực tiếp 31, tím trực tiếp 35, tím trực tiếp 40, tím trực tiếp 41, tím trực tiếp 51, tím trực tiếp 99, xanh axit 98, tím axit 50, xanh axit 59, tím axit 17, đen axit 1, xanh axit 29, tím dung môi 13, tím phân tán 27,

tím phân tán 26, tím phân tán 28, tím phân tán 63, tím phân tán 77 và hỗn hợp của chúng.

Thuốc nhuộm bóng có thể được sử dụng trong trường hợp không có chất huỳnh quang, nhưng đặc biệt được ưu tiên sử dụng thuốc nhuộm bóng kết hợp với chất huỳnh quang, ví dụ để giảm hiện tượng ố vàng do những thay đổi hóa học trong chất huỳnh quang bị hấp thụ.

Chất tạo cấu trúc bên ngoài

Chế phẩm của sáng chế có thể được biến đổi thêm tính lưu biến bằng cách sử dụng một hoặc nhiều chất tạo cấu trúc bên ngoài tạo thành một mạng cấu trúc bên trong chế phẩm. Ví dụ về các chất này bao gồm dầu thầu dầu được hydro hóa, xenluloza dạng vi sợi và sợi bột giấy cam quýt. Sự có mặt của chất tạo cấu trúc bên ngoài có thể cung cấp tính lưu biến mỏng khi cắt và cũng có thể cho phép các chất này như bao nang và các dấu hiệu trực quan ở trạng thái lơ lửng ổn định trong chất lỏng.

Enzym

Chế phẩm theo sáng chế có thể chứa lượng hữu hiệu của một hoặc nhiều enzym được chọn từ nhóm bao gồm, pectat lyaza, proteaza, amylaza, xenlulaza, lipaza, mannanaza và hỗn hợp của chúng. Tốt hơn hết là các enzym có mặt với các chất ổn định enzym tương ứng.

Hương liệu

Ví dụ về các thành phần hương liệu bao gồm các hydrocacbon thơm, béo và araliphatic có trọng lượng phân tử từ khoảng 90 đến khoảng 250; este thơm, béo và araliphatic có trọng lượng phân tử từ khoảng 130 đến khoảng 250; nitril thơm, béo và araliphatic có trọng lượng phân tử từ khoảng 90 đến khoảng 250; rượu thơm, béo và rượu araliphatic có trọng lượng phân tử từ khoảng 90 đến khoảng 240; xeton thơm, béo và araliphatic có trọng lượng phân tử từ khoảng 150 đến khoảng 270; lacton thơm, béo và araliphatic có trọng lượng phân tử từ khoảng 130 đến khoảng 290; ete

thơm, béo và araliphatic có trọng lượng phân tử từ khoảng 150 đến khoảng 270; và sản phẩm ngưng tụ của andehit và amin có trọng lượng phân tử từ khoảng 180 đến khoảng 320.

Các ví dụ cụ thể về thành phần chương liệu được sử dụng trong sáng chế bao gồm:

i) hydrocacbon, chẳng hạn như, ví dụ, D-limonen, 3-carene, α -pinen, β -pinen, α -terpinen, γ -terpinen, p-cymen, bisabolen, camphen, caryophyllen, cedren, farnesen, longifolen, myrcen, ocimen, valencen, (E,Z)-1,3,5-undecatrien, styren, và diphenylmetan;

ii) rượu béo và rượu araliphatic, chẳng hạn như, ví dụ, rượu benzyl, rượu 1-phenyletyl, rượu 2-phenyletyl, 3-phenylpropanol, 2-phenylpropanol, 2-phenoxyetanol, 2,2-dimetyl-3-phenylpropanol, 2,2-dimetyl-3-(3-metylphenyl)propanol, rượu 1,1-dimetyl-2-phenyletyl, 1,1-dimetyl-3-phenylpropanol, 1-etyl-1-metyl-3-phenylpropanol, 2-metyl-5-phenylpentanol, 3-metyl-5-phenylpentanol, 3-phenyl-2-propen-1-ol, rượu 4-metoxibenzyl, 1-(4-isopropylphenyl)etanol, hexanol, octanol, 3-octanol, 2,6-dimetylheptanol, 2-metyl-2-heptanol, 2-metyl-2-octanol, (E)-2-hexenol, (E)- và (Z)-3-hexenol, 1-octen-3-ol, hỗn hợp của 3,4,5,6,6-pentametyl-3/4-hepten-2-ol và 3,5,6,6-tetrametyl-4-metylenheptan-2-ol, (E,Z)-2,6-nonadienol, 3,7-dimetyl-7-metoxyoctan-2-ol, 9-decenol, 10-undecenol, và 4-metyl-3-decen-5-ol;

iii) rượu mạch vòng và cycloaliphatic, chẳng hạn như, ví dụ, 4-tert-butylcyclohexanol, 3,3,5-trimethylcyclohexanol, 3-isocamphylcyclohexanol, 2,6,9-trimetyl-Z2,Z5,E9-cyclododecatrien-1-ol, 2-isobutyl-4-metyltetrahydro-2H-pyran-4-ol, α , 3,3-trimethylcyclo-hexylmetanol, 2-metyl-4-(2,2,3-trimetyl-3-cyclopent-1-yl)butanol, 2-metyl-4-(2,2,3-trimetyl-3-cyclopent-1-yl)-2-buten-1-ol, 2-etyl-4-(2,2,3-trimetyl-3-cyclopent-1-yl)-2-buten-1-ol, 3-metyl-5-(2,2,3-trimetyl-3-cyclopent-1-yl)-pentan-2-ol, 3-metyl-5-(2,2,3-trimetyl-3-cyclopent-1-yl)-4-penten-

2-ol, 3,3-dimetyl-5-(2,2,3-trimetyl-3-cyclopent-1-yl)-4-penten-2-ol, 1-(2,2,6-trimetylcyclohexyl)pentan-3-ol, và 1-(2,2,6-trimetylcyclohexyl)hexan-3-ol;

iv) xeton và oxim béo của chúng, chẳng hạn như, ví dụ, 2-heptanon, 2-octanon, 3-octanon, 2-nonanon, 5-metyl-3-heptanon, 5-metyl-3-heptanon oxim, và 2,4,4,7-tetrametyl-6-octen-3-on;

v) hợp chất chứa lưu huỳnh béo, chẳng hạn như, ví dụ, 3-metylthiohexanol, 3-metylthiohexyl axetat, 3-mercaptohexanol, 3-mercaptohexyl axetat, 3-mercaptohexyl butyrat, 3-axetylthiohexyl axetat, và 1-menten-8-thiol;

vi) nitril aliphatic, chẳng hạn như, ví dụ, 2-nonenenitril, 2-tridecenenitril, 2,12-tridecenenitril, 3,7-dimetyl-2,6-octadienenitril, và 3,7-dimetyl-6-octenenitril;

vii) axit cacboxylic aliphatic và các este của chúng, chẳng hạn như, ví dụ, (E)- và (Z)-3-hexenylformat, etyl axetoaxetat, isoamyl axetat, hexyl axetat, 3,5,5-trimetylhexyl axetat, 3-metyl-2-butenyl axetat, (E)-2-hexenyl axetat, (E)- và (Z)-3-hexenyl axetat, octyl axetat, 3-octyl axetat, 1-octen-3-yl axetat, etyl butyrat, butyl butyrat, isoamyl butyrat, hexylbutyrat, (E)- và (Z)-3-hexenyl isobutytrat, hexyl crotonat, etylisovalerat, etyl-2-metyl pentanoat, etyl hexanoat, allyl hexanoat, etyl heptanoat, allyl heptanoat, etyl octanoat, etyl-(E,Z)-2,4-decadienoat, metyl-2-octinat, metyl-2-noninat, allyl-2-isoamyl oxyaxetat, và metyl-3,7-dimetyl-2,6-octadienoat;

viii) rượu tecpinen mạch hở, chẳng hạn như, ví dụ, itronellol; geraniol; nerol; linalool; lavandulol; nerolidol; farnesol; tetrahydrolinalool; tetrahydrogeraniol; 2,6-dimetyl-7-octen-2-ol; 2,6-dimetyloctan-2-ol; 2-metyl-6-metylen-7-octen-2-ol; 2,6-dimetyl-5,7-octadien-2-ol; 2,6-dimetyl-3,5-octadien-2-ol; 3,7-dimetyl-4,6-octadien-3-ol; 3,7-dimetyl-1,5,7-octatrien-3-ol 2,6-dimetyl-2,5,7-octatrien-1-ol; cũng như format, axetat, propionat, isobutytrat, butyrat, isovalerat, pentanoat, hexanoat, crotonat, tiglinat và 3-metyl-2-butenat của chúng;

ix) rượu terpen mạch vòng, chẳng hạn như, ví dụ, menthol, isopulegol, alpha-terpineol, terpinen-4-ol, menthan-8-ol, menthan-1-ol, menthan-7-ol, borneol, isoborneol, linalool oxit, nopol, cedrol, ambrinol, vetiverol, guaiol, và format, axetat, propionat, isobutytrat, butytrat, isovalerat, pentanoat, hexanoat, crotonat, tiglinat và 3-metyl-2-butenat của alpha-terpineol, terpinen-4-ol, metan-8-ol, metan-1-ol, metan-7-ol, borneol, isoborneol, linalool oxit, nopol, cedrol, ambrinol, vetiverol, và guaiol;

x) ete mạch vòng và cycloaliphatic, chẳng hạn như, ví dụ, cineole, cedryl metyl ete, cyclododecyl metyl ete, (etoxymetoxi)cyclododecan; alpha-cedren epoxit, 3a,6,6,9a-tetrametyldodecahydronaphtho[2,1-b]furan, 3a-etyl-6,6,9a-trimetyldodecahydronaphtho[2,1-b]furan, 1,5,9-trimetyl-13-oxabicyclo[10.1.0]-trideca-4,8-dien, oxit hoa hồng và 2-(2,4-dimetyl-3-cyclohexen-1-yl)-5-metyl-5-(1-metylpropyl)-1,3-dioxan;

xi) xeton mạch vòng, chẳng hạn như, ví dụ, 4-tert-butylcyclohexanon, 2,2,5-trimetyl-5-pentylcyclopentanon, 2-heptylcyclopentanon, 2-pentylcyclopentanon, 2-hydroxy-3-metyl-2-cyclopenten-1-on, 3-metyl-cis-2-penten-1-yl-2-cyclopenten-1-on, 3-metyl-2-pentyl-2-cyclopenten-1-on, 3-metyl-4-cyclopentadecenon, 3-metyl-5-cyclopentadecenon, 3-metylcyclopentadecanon, 4-(1-etoxivinyl)-3,3,5,5-tetrametylcyclohexanon, 4-tert-pentylcyclohexanon, 5-cyclohexadecen-1-on, 6,7-dihydro-1,1,2,3,3-pentametyl-4(5H)-indanon, 5-cyclohexadecen-1-on, 8-cyclohexadecen-1-on, 9-cycloheptadecen-1-on và cyclopentadecanon;

xii) este của rượu mạch vòng, chẳng hạn như, ví dụ, 2-tert-butylcyclohexyl axetat, 4-tert-butylcyclohexyl axetat, 2-tert-pentylcyclohexyl axetat, 4-tert-pentylcyclohexyl axetat, decahydro-2-naphtyl axetat, 3-pentyltetrahydro-2H-pyran-4-yl axetat, decahydro-2,5,5,8a-tetrametyl-2-naphtyl axetat, 4,7-metano-3a,4,5,6,7,7a-hexahydro-5 hoặc 6-indenyl axetat, 4,7-metano-3a,4,5,6,7,7a-hexahydro-5 hoặc 6-indenyl propionat, 4,7-metano-3a,4,5,6,7,7a-hexahydro-5 hoặc 6-indenyl-isobutytrat và 4,7-metano-octahydro-5 hoặc 6-indenyl axetat;

xiii) este của axit carboxylic cycloaliphatic, chẳng hạn như, ví dụ, allyl 3-cyclohexyl-propionat, allyl cyclohexyl oxyaxetat, metyl dihydrojasmonat, metyl jasmonat, metyl 2-hexyl-3-oxocyclopentancacboxylat, etyl 2-etyl-6,6-dimetyl-2-cyclohexencacboxylat, etyl 2,3,6,6-tetrametyl-2-cyclohexencacboxylat và etyl 2-metyl-1,3-dioxolan-2-axetat;

xiv) este của rượu araliphatic và axit cacboxylic béo, chẳng hạn như, ví dụ, benzyl axetat, benzyl propionat, benzyl isobutyrat, benzyl isovalerat, 2-phenyletyl axetat, 2-phenyletyl propionat, 2-phenyletyl isobutyrat, 2-phenyletyl isovalerat, 1-phenyletyl axetat, α -trichlorometylbenzyl axetat, α,α -dimetylphenyletyl axetat, α,α -dimetylphenyletyl butyrat, cinnamyl axetat, 2-phenoxyetyl isobutyrat và 4-metoxybenzyl axetat;

xv) ete araliphatic và axetal của chúng, chẳng hạn như, ví dụ, 2-phenyletyl metyl ete, 2-phenyletyl isoamyl ete, 2-phenyletyl cyclohexyl ete, 2-phenyletyl-1-etoxyetyl ete, phenylaxetaldehyt dimetyl axetal, phenylaxetaldehyt dietyl axetal, 2-phenylpropionaldehyt dimetyl axetal, phenylaxetaldehyt glyxerin axetal, 2,4,6-trimetyl-4-phenyl-1,3-dioxan, 4,4a,5,9b-tetrahydroindeno[1,2-d]-m-dioxin và 4,4a,5,9b-tetrahydro-2,4-dimetylinđeno[1,2-d]-m-dioxin;

xvi) axit cacboxylic araliphatic và thơm và các este của chúng, chẳng hạn như, ví dụ, axit benzoic, axit phenylaxetic, metyl benzoat, etyl benzoat, hexyl benzoat, benzyl benzoat, metyl phenylaxetat, etyl phenylaxetat, geranyl phenylaxetat, phenyletyl phenylaxetat, metyl cinnamat, etyl cinnamat, benzyl cinnamat, phenyletyl cinnamat, cinnamyl cinnamat, allyl phenoxyaxetat, metyl salicylat, isoamyl salicylat, hexyl salicylat, cyclohexyl salicylat, cis-3-hexenyl salicylat, benzyl salicylat, phenyletyl salicylat, metyl 2,4-dihydroxy-3,6-dimetylbenzoat, etyl 3-phenylglycidat và etyl 3-metyl-3-phenylglycidat;

xvii) hợp chất thơm chứa nito, chẳng hạn như, ví dụ, 2,4,6-trinito-1,3-dimetyl-5-tert-butylbenzen, 3,5-dinito-2,6-dimetyl-4-tert-butylaxetophenon, cinnamonitril,

5-phenyl-3-metyl-2-pentenonitril, 5-phenyl-3-metylpentanonitril, metyl anthranilat, metyl-N-metylanthranilat, các gốc Schiff của metyl anthranilat với 7-hydroxy-3,7-dimetyloctanal, 2-metyl-3-(4-tert.-butylphenyl)propanal hoặc 2,4-dimetyl-3-cyclohexen cacbaldehit, 6-isopropylquinolin, 6-isobutylquinolin, 6-sec-butylquinolin, indole, skatole, 2-metoxi-3-isopropylpyrazin và 2-isobutyl-3-metoxypyrazin;

xviii) phenol, phenyl ete và phenyl este, chẳng hạn như, ví dụ, estragole, anethole, eugenol, eugenyl metyl ete, isoeugenol, isoeugenol metyl ete, thymol, carvacrol, diphenyl ete, beta-naphthyl metyl ete, beta-naphthyl etyl ete, beta-naphthyl isobutyl ete, 1,4-dimetoxibenzen, eugenyl axetat, 2-metoxi-4-metylphenol, 2-etoxi-5-(1-propenyl)phenol và p-cresyl phenylaxetat;

xix) các hợp chất heterocyclic, chẳng hạn như, ví dụ, 2,5-dimetyl-4-hydroxy-2H-furan-3-on, 2-etyl-4-hydroxy-5-metyl-2H-furan-3-on, 3-hydroxy-2-metyl-4H-pyran-4-on, 2-etyl-3-hydroxy-4H-pyran-4-on;

xx) lacton, chẳng hạn như, ví dụ, 1,4-octanolide, 3-metyl-1,4-octanolide, 1,4-nonanolide, 1,4-decanolide, 8-decen-1,4-olide, 1,4-undecanolide, 1,4-dodecanolide, 1,5-decanolide, 1,5-dodecanolide, 1,15-pentadecanolide, cis- và trans-1'-pentadecen-1,15-olide, cis- và trans-12-pentadecen-1,15-olide, 1,16-hexadecanolide, 9-hexadecen-1,16-olide, 10-oxa-1,16-hexadecanolide, 11-oxa-1,16-hexadecanolide, 12-oxa-1,16-hexadecanolide, etylen-1,12-dodecanedioat, etylen-1,13-tridecanedioat, coumarin, 2,3-dihydrocoumarin, và octahydrocoumarin.

Các chất tiết ra tự nhiên như tinh dầu được chiết xuất từ thực vật cũng có thể được sử dụng làm thành phần hương liệu trong sáng chế. Tinh dầu thường được chiết xuất bằng các quy trình chưng cất hơi nước, chiết pha rắn, ép lạnh, chiết xuất dung môi, chiết chất lỏng siêu tới hạn, chưng cất hydro hoặc chưng cất-chiết xuất đồng thời. Tinh dầu có thể có nguồn gốc từ một số bộ phận khác nhau của cây, bao gồm lá, hoa, rễ, chồi, cành, thân rễ, tâm gỗ, vỏ cây, nhựa cây, hạt và quả. Các họ thực vật

chính mà tinh dầu được chiết xuất ra bao gồm *Asteraceae*, *Myrtaceae*, *Lauraceae*, *Lamiaceae*, *Myrtaceae*, *Rutaceae* và *Zingiberaceae*. Dầu là "tinh chất" theo nghĩa là nó mang một mùi hương đặc biệt, hoặc cốt yếu, của thực vật.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực hiểu tinh dầu là một phức hợp thường bao gồm vài chục hoặc hàng trăm thành phần. Hầu hết các thành phần này sở hữu một khung isoprenoid với 10 nguyên tử cacbon (monoterpene), 15 nguyên tử cacbon (sesquiterpene) hoặc 20 nguyên tử carbon (diterpene). Số lượng của các thành phần ít hơn khác cũng có thể được tìm thấy, chẳng hạn như rượu, este và phenol. Tuy nhiên, duy nhất một loại tinh dầu thường được coi là một thành phần duy nhất trong bối cảnh công thức hương liệu thực tế. Do đó, loại tinh dầu duy nhất có thể được coi là một thành phần hương liệu duy nhất cho các mục đích của sáng chế này.

Ví dụ cụ thể về các loại tinh dầu để sử dụng làm thành phần hương liệu trong sáng chế bao gồm dầu cây tuyết tùng, dầu bách xù, dầu thì là, dầu vỏ quế, dầu long não, dầu gỗ hồng sắc, dầu gừng, dầu húng quế, dầu khuynh diệp, dầu sả, dầu bạc hà, dầu hương thảo, dầu bạc hà, dầu cây trà, dầu hương trầm, dầu hoa cúc, dầu đinh hương, dầu hoa nhài, dầu hoa oải hương, dầu hoa hồng, dầu ylang-ylang, dầu cam bergamot, dầu bưởi, dầu chanh, dầu cây đàn ma, dầu cam, dầu kim thông, dầu galbanum, dầu phong lữ, dầu bưởi, dầu cây thông, dầu carum, dầu labdanum, dầu cây cần núi, dầu kinh giới, dầu vỏ quýt, dầu xô thơm, dầu nhục đậu khấu, dầu cây mai, dầu đinh hương, dầu hoa cam, dầu hoắc hương, dầu đàn hương, dầu cỏ xạ hương, dầu cỏ roi ngựa, dầu cỏ hương bài và dầu lộc đề.

Số lượng các thành phần hương liệu khác nhau có trong chế phẩm hương liệu được điều chế theo công thức (f1) nói chung sẽ là ít nhất 4, tốt hơn là ít nhất 6, tốt hơn nữa là ít nhất 8 và tốt nhất là ít nhất 10, chẳng hạn như ở trong khoảng từ 10 đến 200 và tốt hơn nữa là ở trong khoảng từ 10 đến 100.

Thông thường, không có thành phần hương liệu duy nhất nào sẽ chiếm hơn 70% trọng lượng của tổng trọng lượng trong chế phẩm hương liệu được điều chế theo công thức (f1). Tốt hơn là không có thành phần hương liệu duy nhất nào sẽ chiếm hơn 60% trọng lượng của tổng trọng lượng trong chế phẩm hương liệu được điều chế theo công thức (f1) và tốt hơn nữa là không có thành phần hương liệu duy nhất nào chiếm hơn 50% trọng lượng của tổng trọng lượng trong chế phẩm hương liệu được điều chế theo công thức (f1).

Thuật ngữ “chế phẩm hương liệu được điều chế theo công thức” trong tài liệu của sáng chế này biểu thị các thành phần hương liệu như được định nghĩa ở trên, cộng với bất kỳ tá dược tùy chọn nào. Tá dược có thể được đưa vào trong các chế phẩm hương liệu được điều chế theo công thức cho các mục đích khác nhau, ví dụ như làm dung môi cho các thành phần không hòa tan hoặc hòa tan kém, làm chất pha loãng cho các thành phần mạnh hơn hoặc để kiểm soát áp suất hơi và các đặc tính bay hơi của chế phẩm hương liệu được điều chế theo công thức. Tá dược có thể có nhiều đặc tính của các thành phần hương liệu nhưng bản thân chúng không có mùi mạnh. Theo đó, tá dược có thể được phân biệt với các thành phần hương liệu vì chúng có thể được thêm vào chế phẩm hương liệu được điều chế theo công thức với tỷ lệ cao như 30% hoặc thậm chí 50%, tính theo trọng lượng của tổng trọng lượng chế phẩm hương liệu được điều chế theo công thức mà không làm thay đổi đáng kể chất lượng mùi của chế phẩm hương liệu được điều chế theo công thức. Một số ví dụ về tá dược thích hợp bao gồm etanol, isopropanol, dietylen glycol monoetylen ete, dipropylen glycol, dietyl phtalat và trietyl xitrat. Hỗn hợp của bất kỳ chất nào được mô tả ở trên cũng có thể phù hợp.

Chế phẩm hương liệu được điều chế theo công thức (f1) phù hợp để sử dụng theo sáng chế bao gồm sự pha trộn của ít nhất 10 thành phần hương liệu được chọn từ các hydrocacbon; rượu béo và rượu araliphatic; axit cacboxylic béo và este của chúng; rượu tecpinen mạch hở; ete mạch vòng và cycloaliphatic; este của rượu mạch

vòng; este của rượu araliphatic và axit cacboxylic béo; ete araliphatic và axetal của chúng; xeton thơm và araliphatic và axit cacboxylic thơm và araliphatic và este của chúng; như được mô tả thêm và ví dụ ở trên.

Hàm lượng các thành phần hương liệu tốt hơn là ở trong khoảng từ 50 đến 100%, tốt hơn nữa là ở trong khoảng từ 60 đến 100% và tốt nhất là ở trong khoảng từ 75 đến 100%, tính theo trọng lượng dựa trên tổng trọng lượng của chế phẩm hương liệu được điều chế theo công thức (f1); với một hoặc nhiều tá dược (như mô tả ở trên) tạo nên sự cân bằng của chế phẩm hương liệu được điều chế theo công thức (f1) khi cần thiết.

Chế phẩm hương liệu được điều chế theo công thức (f1) ở dạng các giọt tự do phân tán trong chế phẩm. Thuật ngữ "giọt nhỏ tự do" trong tài liệu của sáng chế này biểu thị các giọt không bị mắc kẹt trong các vi hạt polyme rời rạc.

Trong chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng điển hình theo sáng chế, lượng chế phẩm hương liệu được điều chế theo công thức (f1) nói chung sẽ ở trong khoảng từ 0,1 đến 0,75%, và tốt hơn là ở trong khoảng từ 0,3 đến 0,6% (tính theo trọng lượng dựa trên tổng trọng lượng của chế phẩm).

Vi nang

Một loại vi hạt thích hợp để sử dụng trong sáng chế là vi nang. Việc kết vi nang có thể được định nghĩa là quá trình bao quanh hoặc bao bọc một chất này trong một chất khác ở quy mô rất nhỏ, tạo ra các viên nang có kích thước từ dưới một micron đến vài trăm micron. Chất được kết nang có thể được gọi là lõi, thành phần hoạt tính hoặc chất, chất làm đầy, tải trọng, hạt nhân hoặc pha bên trong. Chất bao nang lõi có thể được gọi là chất phủ, màng, vỏ hoặc thành.

Các vi nang thường có ít nhất một vỏ liên tục hình cầu thường bao quanh lõi. Vỏ có thể chứa các lỗ rỗng, chỗ trống hoặc kẽ hở tùy thuộc vào chất và kỹ thuật kết nang được áp dụng. Nhiều lớp vỏ có thể được làm từ các chất kết nang giống nhau hoặc khác nhau và có thể được bố trí thành các lớp có độ dày khác nhau xung quanh

lõi. Ngoài ra, các vi nang có thể có hình dạng không đối xứng và có thể thay đổi với một lượng nhỏ các giọt chất lõi nhỏ hơn được nhúng khắp vi nang.

Vỏ có thể có chức năng làm rào cản bảo vệ chất lõi khỏi môi trường bên ngoài đến vi nang, nhưng nó cũng có thể hoạt động như một phương tiện điều chỉnh sự giải phóng các chất lõi như hương liệu. Do đó, vỏ có thể hòa tan trong nước hoặc có thể trương nở trong nước và việc tiết ra hương liệu có thể được kích hoạt khi vi nang tiếp xúc với môi trường ẩm. Tương tự, nếu vỏ nhạy cảm với nhiệt độ, thì một vi nang có thể tiết ra hương liệu để phản ứng với nhiệt độ cao. Các vi nang cũng có thể tiết ra hương liệu để phản ứng với lực cắt tác dụng lên bề mặt của vi nang.

Loại vi hạt dạng polyme được ưu tiên thích hợp để sử dụng trong sáng chế là vi nang có vỏ-lõi dạng polyme trong đó có ít nhất một vỏ liên tục hình cầu nói chung bằng chất liệu dạng polyme bao quanh lõi chứa chế phẩm hương liệu được điều chế theo công thức (f2). Vỏ thường chứa tối đa 20% trọng lượng dựa trên tổng trọng lượng của vi nang. Chế phẩm hương liệu được điều chế theo công thức (f2) thường sẽ chứa từ khoảng 10 đến khoảng 60% và tốt hơn là từ khoảng 20 đến khoảng 40% trọng lượng dựa trên tổng trọng lượng của vi nang. Lượng hương liệu (f2) có thể được đo bằng cách lấy một chất lỏng của các vi nang, chiết vào etanol và đo bằng sắc ký lỏng.

Các vi nang có vỏ-lõi bằng polyme để sử dụng trong sáng chế có thể được điều chế bằng cách sử dụng các phương pháp được người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này biết đến như đông tụ, trùng hợp bề mặt và trùng ngưng.

Quá trình đông tụ thường bao gồm việc kết nang chất lõi thường không tan trong nước bằng cách kết tủa (các) chất dạng keo lên bề mặt của các giọt chất liệu. Việc đông tụ có thể đơn giản, ví dụ: sử dụng một chất keo như gelatin, hoặc phức chất trong đó hai hoặc có thể nhiều chất keo có điện tích trái dấu, chẳng hạn như gelatin và gôm arabic hoặc gelatin và cacboxymetyl xenluloza, được sử dụng trong các điều kiện độ pH, nhiệt độ và nồng độ được kiểm soát cẩn thận.

Quá trình trùng hợp bề mặt thường tiến hành với sự hình thành sự phân tán mịn của các giọt dầu (các giọt dầu có chứa chất lõi) trong một pha liên tục ở thể nước. Các giọt phân tán tạo thành lõi của vi nang và kích thước của các giọt phân tán trực tiếp xác định kích thước của vi nang tiếp theo. Các chất tạo vỏ vi nang (monome hoặc oligome) được đưa vào trong cả pha phân tán (giọt dầu) và pha liên tục ở thể nước và chúng phản ứng với nhau ở bề mặt phân cách pha để tạo nên một thành polyme xung quanh các giọt dầu do đó kết nang các giọt và tạo nên vi nang lõi-vỏ. Ví dụ về vi nang có vỏ-lõi được sản xuất bằng phương pháp này là vi nang polyurea có vỏ được hình thành bằng phản ứng của diisocyanat hoặc polyisocyanat với diamin hoặc polyamin.

Quá trình trùng ngưng bao gồm việc hình thành sự phân tán hoặc nhũ tương của chất lõi trong dung dịch nước của chất ngưng tụ trước của chất dạng polyme trong điều kiện khuấy thích hợp để tạo ra các viên nang có kích thước mong muốn, và điều chỉnh các điều kiện phản ứng để tạo ra phản ứng ngưng tụ của chất ngưng tụ trước bằng xúc tác axit, dẫn đến chất ngưng tụ tách khỏi dung dịch và bao quanh chất lõi phân tán để tạo ra một màng kết dính và các vi nang mong muốn. Ví dụ về vi nang có vỏ-lõi được sản xuất bằng phương pháp này là vi nang aminoplast có vỏ được hình thành từ sản phẩm trùng ngưng của melamin (2,4,6-triamino-1,3,5-triazin) hoặc ure với formaldehit. Các chất liên kết chéo thích hợp (ví dụ toluen diisocyanat, divinyl benzen, butanediol diacrylat) cũng có thể được sử dụng và các thành polyme bậc hai cũng có thể được sử dụng nếu thích hợp, ví dụ anhydrit và các dẫn xuất của chúng, đặc biệt là các polyme và copolyme của anhydrit maleic.

Một ví dụ về vi nang có vỏ-lõi bằng polyme được ưu tiên sử dụng trong sáng chế là vi nang aminoplast có vỏ aminoplast bao quanh lõi chứa chế phẩm hương liệu được điều chế theo công thức (f2). Tốt hơn nữa là vỏ aminoplast này được hình thành từ sản phẩm trùng ngưng của melamin với formaldehit.

Các vi hạt dạng polyme thích hợp để sử dụng trong sáng chế nói chung sẽ có kích thước hạt trung bình ở trong khoảng từ 100 nanomet đến 50 micron. Các hạt lớn hơn mức này đang đi vào phạm vi có thể nhìn thấy được. Ví dụ về các hạt trong phạm vi dưới micron bao gồm latex và nhũ tương nhỏ với phạm vi kích thước điển hình ở trong khoảng từ 100 đến 600 nanomet. Phạm vi kích thước hạt được ưu tiên là trong phạm vi micron. Ví dụ về các hạt được tính trong phạm vi micron bao gồm vi nang có vỏ-lõi dạng polyme (chẳng hạn như các hạt được mô tả thêm ở trên) với phạm vi kích thước điển hình ở trong khoảng từ 1 đến 50 micron, tốt hơn là ở trong khoảng từ 5 đến 30 micron. Kích thước hạt trung bình có thể được xác định bằng tán xạ ánh sáng sử dụng Malvern Mastersizer với kích thước hạt trung bình được lấy làm giá trị kích thước hạt trung bình $D(0,5)$. Sự phân bố kích thước hạt có thể hẹp, rộng hoặc đa phương thức. Nếu cần, các vi nang được sản xuất ban đầu có thể được lọc hoặc sàng lọc để tạo ra sản phẩm có kích thước đồng đều hơn.

Các vi hạt dạng polyme thích hợp để sử dụng trong sáng chế có thể được cung cấp chất hỗ trợ lắng đọng ở bề mặt ngoài của vi hạt. Chất hỗ trợ lắng đọng dùng để biến đổi các đặc tính bên ngoài của vi hạt, ví dụ để làm cho vi hạt trở nên thực chất hơn so với chất nền mong muốn. Chất nền mong muốn bao gồm xenluloza (bao gồm bông) và polyeste (bao gồm cả chất được sử dụng trong sản xuất vải polyeste).

Chất hỗ trợ lắng đọng có thể được cung cấp một cách thích hợp ở bề mặt ngoài của vi hạt bằng liên kết cộng hóa trị, vướng mắc hoặc hấp thu mạnh. Các ví dụ bao gồm các vi nang có vỏ-lõi bằng polyme (chẳng hạn như các vi nang được mô tả thêm ở trên), trong đó chất hỗ trợ lắng đọng được gắn vào bên ngoài của vỏ, tốt hơn là bằng liên kết cộng hóa trị. Mặc dù được ưu tiên là chất hỗ trợ lắng đọng được gắn trực tiếp vào bên ngoài của vỏ, nó cũng có thể được gắn qua một loại liên kết.

Chất hỗ trợ lắng đọng để sử dụng trong sáng chế có thể được lựa chọn một cách thích hợp từ các polysaccarit có ái lực với xenluloza. Các polysaccarit này có thể có trong tự nhiên hoặc tổng hợp và có thể có ái lực nội tại với xenluloza hoặc có

thể đã được dẫn xuất hoặc biến đổi theo cách khác để có ái lực với xenluloza. Các polysaccarit thích hợp có cấu trúc trục chính 1-4 liên kết β glycan (đường tổng quát) với ít nhất 4, và tốt hơn là ít nhất 10 gốc trục chính được liên kết β 1-4, chẳng hạn như trục chính glucan (bao gồm các gốc glucoza liên kết β 1-4), trục chính mannan (bao gồm các gốc mannoza liên kết β 1-4) hoặc trục chính xylan (bao gồm các gốc xyloza liên kết β 1-4). Ví dụ về polysaccarit liên kết β 1-4 này bao gồm xyloglucan, glucomannan, mannan, galactomannan, β (1-3), (1-4) glucan và họ xylan kết hợp glucurono-, arabino- và glucuronoarabinoxylan. Polysaccarit liên kết β 1-4 được ưu tiên sử dụng trong sáng chế có thể được chọn từ các xyloglucan có nguồn gốc thực vật, chẳng hạn như xyloglucan hạt đậu và xyloglucan từ hạt me (TXG) (có trục chính glucan liên kết β 1-4 với các chuỗi bên của α -D xylopyranoza và β -D-galactopyranosyl-(1-2)- α -D-xylo-pyranoza, cả 1-6 đều liên kết với trục chính); và các galactomannan có nguồn gốc thực vật như bột carob (LBG) (có trục chính mannan gồm các gốc mannoza liên kết β 1-4, với các chuỗi bên galactoza đơn vị đơn liên kết α 1-6 với trục chính).

Cũng thích hợp là các polysaccarit có thể có ái lực với xenluloza khi thủy phân, chẳng hạn như xenluloza mono-axetat; hoặc polysaccarit biến tính có ái lực với xenluloza như hydroxypropyl xenluloza, hydroxypropyl metylxenluloza, hydroxyetyl metylxenluloza, hydroxypropyl guar, hydroxyetyl etylxenluloza và metylxenluloza.

Chất hỗ trợ lắng đọng để sử dụng trong sáng chế cũng có thể được chọn từ polyme chứa phtalat có ái lực với polyeste. Các polyme chứa phtalat này có thể có một hoặc nhiều phân đoạn ưa nước không ion bao gồm các nhóm oxyalkylen (như nhóm oxyetylen, polyoxyetylen, oxypropylen hoặc polyoxypropylen), và một hoặc nhiều phân đoạn kỵ nước bao gồm các nhóm terephtalat. Thông thường, các nhóm oxyalkylen sẽ có mức độ trùng hợp ở trong khoảng từ 1 đến khoảng 400, tốt hơn là ở trong khoảng từ 100 đến khoảng 350, tốt hơn nữa là ở trong khoảng từ 200 đến

khoảng 300. Một ví dụ thích hợp về polyme chứa phtalat loại này là chất copolyme có các khối ngẫu nhiên của etylen terephtalat và polyetylen oxit terephtalat.

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

Chất hỗ trợ lắng đọng để sử dụng trong sáng chế nói chung sẽ có trọng lượng phân tử trung bình (M_w) nằm trong phạm vi từ khoảng 5 kDa đến khoảng 500 kDa, tốt hơn là từ khoảng 10 kDa đến khoảng 500 kDa và tốt hơn nữa là từ khoảng 20 kDa đến khoảng 300 kDa.

Một ví dụ về vi nang có vỏ-lõi bằng polyme đặc biệt được ưu tiên sử dụng trong sáng chế là vi nang aminoplast có vỏ được tạo thành do phản ứng trùng ngưng của melamin với formaldehyt; bao quanh lõi chứa chế phẩm hương liệu được điều chế theo công thức (f2); trong đó chất hỗ trợ lắng đọng được gắn vào bên ngoài vỏ bằng liên kết cộng hóa trị. Chất hỗ trợ lắng đọng được ưu tiên lựa chọn từ các polysaccarit liên kết β 1-4, và đặc biệt là các xyloglucan có nguồn gốc thực vật, như được mô tả thêm ở trên.

Các tác giả sáng chế hiện nay đã quan sát thấy một cách đáng ngạc nhiên rằng có thể giảm tổng lượng hương liệu có trong chế phẩm của sáng chế mà không làm mất đi trải nghiệm hương thơm tổng thể mang lại cho người tiêu dùng ở các giai đoạn quan trọng trong quá trình giặt. Việc giảm tổng lượng hương liệu có lợi ích về chi phí và môi trường.

Theo đó, tổng lượng chế phẩm hương liệu được điều chế theo công thức (f1) và chế phẩm hương liệu được điều chế theo công thức (f2) trong chế phẩm của sáng chế ở trong khoảng từ 0,5 đến 1,4%, tốt hơn là ở trong khoảng từ 0,5 đến 1,2%, tốt hơn nữa là ở trong khoảng từ 0,5 đến 1% và tốt nhất là ở trong khoảng từ 0,6 đến 0,9% (tính theo trọng lượng dựa trên tổng trọng lượng của chế phẩm).

Tỷ lệ trọng lượng của chế phẩm hương liệu được điều chế theo công thức (f1) so với chế phẩm hương liệu được điều chế theo công thức (f2) trong chế phẩm theo sáng chế tốt hơn là nằm trong phạm vi từ 60:40 đến 45:55. Kết quả đặc biệt tốt đã

thu được với tỷ lệ trọng lượng của chế phẩm hương liệu được điều chế theo công thức (f1) so với chế phẩm hương liệu được điều chế theo công thức (f2) là khoảng 50:50.

Hương liệu (f1) và hương liệu (f2) thường được kết hợp ở các giai đoạn hình thành khác nhau của chế phẩm theo sáng chế. Thông thường, các vi hạt dạng polyme rời rạc (ví dụ: vi nang) tạo thành chế phẩm hương liệu được điều chế theo công thức (f2) được thêm vào dưới dạng huyền phù vào công thức cơ bản được làm ấm bao gồm các thành phần khác của chế phẩm (chẳng hạn như chất hoạt động bề mặt và dung môi). Hương liệu (f1) thường được định lượng muộn hơn sau khi chế phẩm được điều chế theo công thức cơ bản đã nguội.

Các thành phần tùy chọn khác

Chế phẩm của sáng chế có thể còn chứa các thành phần tùy chọn khác để tăng cường hiệu suất và/hoặc khả năng chấp nhận của người tiêu dùng. Ví dụ về các thành phần này gồm chất tăng cường tạo bọt, chất bảo quản (ví dụ: chất diệt khuẩn), chất đa điện phân, chất chống co rút, chất chống nhăn, chất chống oxy hóa, chất chống nắng, chất chống ăn mòn, chất tạo nếp, chất chống tĩnh điện, chất hỗ trợ là ủi, chất tạo màu, chất tạo màu lê và/hoặc chất làm mờ và thuốc nhuộm bóng. Mỗi thành phần trong số các thành phần này sẽ có mặt với lượng hiệu quả để đạt được mục đích của nó. Nói chung, các thành phần tùy chọn này được đưa vào một cách riêng lẻ với lượng lên đến 5% (tính theo trọng lượng dựa trên tổng trọng lượng của chế phẩm).

Đóng gói và liều lượng

Chế phẩm theo sáng chế có thể được đóng gói dưới dạng liều lượng đơn vị trong màng dạng polyme hòa tan trong nước giặt. Ngoài ra, một chế phẩm của sáng chế có thể được cung cấp trong các gói nhựa dẻo đa liều có nắp trên hoặc dưới. Thước đo liều lượng có thể được cung cấp cùng với gói dưới dạng một phần của nắp hoặc như một hệ thống tích hợp.

Phương pháp giặt vải sử dụng chế phẩm theo sáng chế thường sẽ liên quan đến việc pha loãng liều lượng chế phẩm tẩy giặt với nước để thu được dung dịch giặt, và giặt vải bằng nước giặt được tạo thành.

Tốt hơn là bước pha loãng cung cấp dung dịch giặt chứa các chất hoạt động bề mặt tẩy rửa không chứa những chất khác với lượng từ khoảng 3 đến khoảng 20 g/lần giặt (như được xác định thêm ở trên).

Trong máy giặt tự động, liều lượng chế phẩm tẩy giặt thường được đưa vào một bộ phân phối và từ đó nó được xả vào máy bởi nước chảy vào máy, do đó tạo thành nước giặt. Có thể sử dụng từ 5 đến khoảng 65 lít nước để tạo thành nước giặt tùy thuộc vào kết cấu máy. Liều lượng chế phẩm tẩy giặt có thể được điều chỉnh cho phù hợp để có nồng độ nước giặt thích hợp. Ví dụ, liều lượng cho một máy giặt cửa trước điển hình (sử dụng trong khoảng từ 10 đến 15 lít nước để tạo thành nước giặt) có thể ở trong khoảng từ khoảng 10 ml đến khoảng 60 ml, tốt hơn là từ khoảng 15 đến 40 ml. Liều lượng cho một máy giặt cửa trên điển hình (sử dụng trong khoảng từ 40 đến 60 lít nước để tạo thành nước giặt) có thể cao hơn, ví dụ: lên đến khoảng 100 ml.

Bước xả nước tiếp theo và làm khô quần áo được ưu tiên thực hiện.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ 1

Chế phẩm được điều chế theo công thức theo sáng chế

	% trọng lượng
Hoạt tính	Đủ 100
Nước	0,424
Huỳnh quang	1,4
Chất giữ ẩm	14,18

Chất không ion	3,6
Lonzabac 12	1,26
Chất đệm	2,257
SLES (3EO)	0,93
HDPE	2,71
Polyamin	0,7
Enzym	0,84
MEA	1,24
Hương liệu	1,0
Độ pH	9,8

Ví dụ 2

Phần	RI	Khối lượng	Thành phần
Trên	923	144,115029	Manzanat
	1018	136,1252	Limonen
	1083	156,151415	dihydromrycenol
	1141	150,06808	benzyl axetat
	1232	154,135765	geraniol
	1124,6	150,1044655	dimetyl benzyl cacbonat axetat
Giữa	1349,8	184,182715	Andehit có 12 nguyên tử cacbon
	1407	192,115029	verdyl axetat
	1424,1	190,135765	cyclamal
	1486	192,151514	beta ionon
Dưới	1568	171,162314	phenafleur
	1684	222,125594	n-hexyl salicylat
	1849	258,198366	tonalid

Ví dụ 3

Tính ổn định về mặt vật lý

1. Điều chế chế phẩm của sản phẩm với ghi chú về lượng thành phần được thêm vào, thứ tự thêm vào, thời gian trộn, kết cấu máy trộn, nhiệt độ quy trình và độ pH.
2. Phân phối sản phẩm vào hộp chứa, tốt hơn là hộp trong suốt để dễ quan sát.
3. Sản phẩm có thể được bảo quản ở nhiệt độ cụ thể hoặc chịu nhiệt độ, ví dụ: 5°C, môi trường xung quanh, 40°C và sau đó định kỳ đánh giá độ không ổn định.
4. Sản phẩm sẽ được công bố là không ổn định nếu có bằng chứng trực quan về sự tách pha vĩ mô, tạo kem, tách thành nhiều lớp, v.v.
5. Các phép đo khác về độ không ổn định cũng có thể được sử dụng, ví dụ, sự thay đổi về lưu biến hoặc độ lệch của độ pH, đặc biệt là ở những nơi có thể ảnh hưởng đến các đặc tính sử dụng như dễ rót hoặc hiệu suất của thành phần.

Ví dụ 4

Thử nghiệm định chuẩn tính ổn định

Thử nghiệm huyền phù định lượng thông lượng cao được thực hiện trong các tấm vi chuẩn (MTP) và dựa trên phiên bản thu nhỏ của thử nghiệm huyền phù cổ điển có trong BS EN 1276: 1997 được sử dụng để đánh giá hoạt tính diệt khuẩn của hệ thống chất diệt khuẩn hỗn hợp. Cách tiếp cận này có thể được sử dụng với bất kỳ vi khuẩn nào nhưng trong ví dụ này, chủng vi khuẩn *P. aeruginosa* ATCC 15442 được sử dụng một cách riêng rẽ.

Phiên bản thu nhỏ của thử nghiệm EN 1276 đầy đủ được thực hiện bằng cách sử dụng hệ thống xử lý chất lỏng tự động bằng robot Hamilton với đầu 96-well. Sự khác biệt thực tế giữa hai định chuẩn được tóm tắt trong Bảng 1 dưới đây.

Bảng 1: So sánh phương pháp BS EN 1276 và phương pháp MTP thu nhỏ

Thử nghiệm huyền phù cổ điển có trong BS EN 1276	Thử nghiệm huyền phù MTP với phiên bản thu nhỏ của MTP EN 1276 có 96-well
Cho 1 ml vi khuẩn thử nghiệm vào 1 ml chất can thiệp (0,3/0,03g/L albumin huyết thanh bò) trong 30 ml chất diệt trùng.	Cho 100 µl vi khuẩn thử nghiệm vào 100 µl chất can thiệp (0,3g/L albumin huyết thanh bò) trong bình chứa 50 ml.
Thời gian tiếp xúc là 2 phút	Thời gian tiếp xúc là 2 phút
8 ml sản phẩm thử nghiệm được thêm vào vi khuẩn/BSA	60 µl vi khuẩn/BSA được thêm vào 240 µl sản phẩm thử nghiệm trong MTP có 96-well. Trong các cột của MTP này, nồng độ của sản phẩm thử nghiệm là khác nhau. Do đó, vi khuẩn phải chịu những thách thức khác nhau.
Thời gian tiếp xúc ở nhiệt độ mục tiêu (Trong ví dụ này là 60 phút ở 40°C).	Thời gian tiếp xúc là 60 phút ở 37°C
Cho 1 ml vào 9 ml dung dịch trung hòa	Cho 30µl vào 270µl dung dịch trung hòa
Thời gian trung hòa là 5 phút	Thời gian trung hòa là 5 phút
Độ pha loãng 1:10 nối tiếp thành chất pha loãng trypton	Từ đĩa trung hòa 30µl từ mỗi giếng được chuyển vào đầu tiên trong số sáu đĩa pha loãng từ đây 1:10 pha loãng nối tiếp 30 µl thành 270 µl nước đậu nành thử nghiệm được tạo ra. Bằng cách này, một khoảng 6 log trong quần thể vi khuẩn được kiểm tra.

Cho 1 ml vào đĩa petri và phủ lên trên lớp thạch nóng chảy ~ 40°C	Mật độ quang học ban đầu đọc được ở bước sóng 620 nm trên tất cả các đĩa pha loãng.
Xoay, đặt và ủ đĩa trong tối đa 40 giờ, kiểm tra ở 24.	Thời gian ủ 20 giờ ở 37°C được thực hiện.
Số lượng vi khuẩn sống sót	Mật độ quang học tại điểm đọc cuối ở bước sóng 620 nm, Thay đổi 0,2 OD đơn vị so với lần đọc ban đầu được sử dụng để đặt ngưỡng tăng trưởng. Nồng độ trước khi vượt qua ngưỡng này cho biết Số lượng vi khuẩn có thể xảy ra nhất mà một nồng độ nhất định của hỗn hợp chất diệt khuẩn có thể tiêu diệt ở mỗi độ pha loãng.

Trong thử nghiệm huyền phù MTP, các thuốc thử sau được sử dụng: -

Chất trung hòa:	Tween 80, 60 g/L; lexithin, 6 g/L; L-histidin, 2 g/L; natri thiosulfat, 10 g/L; được tiệt trùng bằng việc hấp.
Chất khôi phục môi trường:	Nước đậu nành trypton 30 g/L được tiệt trùng bằng việc hấp.
Môi trường huyền phù vi khuẩn:	Bột trypton vi khuẩn, 1 g/L; natri clorua 8,5 g/L được tiệt trùng bằng việc hấp.
Chủng vi khuẩn được sử dụng:	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 15442
Thời gian tiếp xúc:	60 phút ± 10 giây
Nhiệt độ thử nghiệm	37°C ± 1°C

Chất can thiệp:

Điều kiện về độ bền: 0,3% trọng lượng/thể tích
albumin huyết thanh bò trong thử nghiệm

Chất can thiệp được điều chế trong nước cất vô trùng 3% và được tiệt trùng bằng việc hấp.

Nhiệt độ và thời gian ủ: $37^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ trong thời gian 20 giờ, nồng độ gốc của công thức cho trong Bảng 1 được điều chế trong 60 ml chất tiệt trùng và dung dịch pha loãng được chuẩn bị trong đĩa giếng sâu 96-well, tất cả các mẫu và dung dịch pha loãng được điều chế bằng nước có độ cứng tiêu chuẩn (40°FH , xem EN 1276 để biết công thức).

Thông thường, thử nghiệm được giám sát sao cho nồng độ sản phẩm thay đổi từ 7,0 đến 2,0 g/L trong các bước 0,5g/L qua 10 độ pha loãng trên 11 ô của MTP hoặc từ 5,0 đến 1,5 g/l trong các bước 0,5g /L qua 7 độ pha loãng trên 8 ô tùy thuộc vào cách MTP được kết cấu.

Huyền phù vi khuẩn được điều chế từ mẫu cấy đĩa tươi trên thạch đậu nành trypton và ủ trong 18 giờ ở 37°C . Huyền phù được tạo ra với mật độ 1,7 đơn vị McFarland ($1-1,5 \times 10^8$ cfu/ml) trong dung dịch pha loãng trypton.

Các chế phẩm được điều chế theo công thức được điều chế như chi tiết ở trên và được pha loãng trong một đĩa giếng sâu 2,2 ml bằng cách sử dụng nước có độ cứng tiêu chuẩn cho tất cả các độ pha loãng. Nồng độ được thực hiện để cho phép pha loãng thử nghiệm ở 1,25. Chất đối chứng của dung dịch Virkon 1% và nước có độ cứng tiêu chuẩn đã được sử dụng.

Khi chuyển các chế phẩm được điều chế theo công thức vào đĩa thử nghiệm, 100µl chất bảncan thiệp và 100 µl huyền phù vi khuẩn được chuyển vào một MTP 96 giếng rộng đã trộn và để trong thời gian tiếp xúc là 2 phút. Sau đó, một thể tích 60 µl đất/vi khuẩn được chuyển vào đĩa thử nghiệm đã trộn và để trong thời gian tiếp xúc là 60 phút trong khi đĩa thử nghiệm được chuyển vào tủ ấm ở 37°C . Từ tấm thử nghiệm, 30 µl được hút từ tất cả các giếng và được phân phối vào tấm trung hòa để

trong thời gian tiếp xúc là 5 phút. Từ đĩa trung hòa 30 μ l từ tất cả các giếng được chuyển vào đĩa đầu tiên trong số 6 đĩa pha loãng từ đây 1:10 các dung dịch pha loãng nối tiếp 30 μ l trên tất cả các giếng được tạo thành 6 đĩa pha loãng còn lại chứa 270 μ l nước đậu nành tryptic.

Các đĩa được đọc điểm cuối mật độ quang ở 620nm tại thời điểm 0, sau đó các đĩa được ủ tĩnh ở 37°C trong 20 giờ trước khi đọc điểm cuối mật độ quang ở 620nm. Giá trị OD sau 0 và 20 giờ được sử dụng để tính giá trị Δ OD cho mỗi chế phẩm được điều chế theo công thức và nồng độ. Mức giảm log được xác định bằng cách sử dụng số có thể xảy ra nhất (MPN) với ngưỡng mật độ quang học là 0,2 đơn vị OD cho thấy sự tăng trưởng trở lại. Nồng độ trước khi vượt qua ngưỡng này cho biết MPN của vi khuẩn mà một nồng độ nhất định của hỗn hợp diệt khuẩn và có thể tiêu diệt ở mỗi độ pha loãng Log.

[Sản phẩm] MBC *P. aeruginosa* (g/l) được định nghĩa là nồng độ chất diệt khuẩn tối thiểu (MBC) mà tại đó sản phẩm đã đạt được mức giảm 5 Log trong quần thể *P. aeruginosa* trong các điều kiện quy định trong thử nghiệm. Giá trị được trích dẫn trong ví dụ chính xác đến xấp xỉ 0,5 g/L.

Trong các ví dụ khác, vi khuẩn, thời gian tiếp xúc giữa sản phẩm và vi khuẩn, nhiệt độ, độ cứng của nước và nồng độ của chất can thiệp (BSA) có thể thay đổi tùy theo điều kiện giặt của người tiêu dùng. Nếu sai lệch so với định chuẩn cho trong Bảng 1 thì tham chiếu cụ thể đến các điều kiện được đưa ra trong ví dụ thích hợp.

Ví dụ 5

Phép đo hương liệu khả dụng bằng hệ thống sắc ký khí và máy phát hiện khối phổ từ chế phẩm được điều chế theo công thức bằng cách chiết xuất dung môi.

Điều chế mẫu

1g mẫu được cân chính xác

Bổ sung 10 ml 90:10 isooctan: diethyl ete

Chiết trong 60 phút bằng máy trộn con lăn.

Gạn phần dịch chiết vào lọ và bơm vào máy sắc ký khí.

Điều kiện sắc ký

Cột: HP5 (độ dày màng 20m x 0,18mm x 0,18 μ m)

Chương trình lò nung: 45°C trong 0,5 phút đến 250°C @ 20°C/phút

Chi tiết bơm: 250°C Heli ở lưu lượng không đổi của 1ml/phút với tỷ lệ phân chia 10:1

Chi tiết khối phổ phụ thuộc vào các thành phần hương liệu.

Ví dụ 6

Thử nghiệm	Tổng khối lượng (g)	Mẫu (g)	Hương liệu gốc (g)	Aldehyt (g)	Nước (g)	Tổng lượng hương liệu (g)
1	100	95	0,5	0	4,5	0,5
2	100	95	0,5	0,25	4,25	0,75
3	100	95	0,5	0,5	4	1
4	100	95	0,5	0,75	3,75	1,25
5	100	95	0,5	1	3,5	1,5

Polyamin (%)	Aldehyt (%)	Ngày ổn định =0	Ổn định 2 tuần 37C	Nồng độ cần thiết để khử trùng	Nồng độ cần thiết để khử trùng
3,6	0	Trong suốt, màu rom nhạt	Trong suốt, màu rom nhạt	2	2

3,6	0,25	Trong suốt, màu vàng	Pha tách ra, màu cam đậm	2,5	2,5
3,6	0,5	Trong suốt, màu vàng	Pha tách màu cam đậm	3,5	2,5
3,6	0,75	Trong, vàng đậm	Pha tách màu cam đậm	2,5	3
3,6	1	Màu cam đục	Pha tách màu cam đậm	2	3,5

Polyamin được sử dụng trong thử nghiệm này là Lonzabac 12 có bán sẵn từ Lonza.

Yêu cầu bảo hộ

1. Chế phẩm làm sạch vải dạng lỏng chứa alkylamin, và hương liệu, trong đó hương liệu bao gồm hương liệu aldehyt và thành phần xeton với lượng dưới 0,25% trọng lượng, trong đó alkylamin được xác định bởi công thức (I):



trong đó R_1 là nhóm alkyl có từ 6 đến 18 nguyên tử cacbon mạch thẳng hoặc mạch nhánh,

trong đó R_2 là nhóm aminoalkyl có công thức $-(CH_2)_m-NH_2$,

trong đó R_3 là nhóm aminoalkyl có công thức $-(CH_2)_n-NH_2$, và m và n độc lập là các số nguyên từ 2 đến 6.

2. Chế phẩm làm sạch vải dạng lỏng theo điểm 1, trong đó độ pH của chế phẩm là ở trong khoảng từ 7 đến 10,5, tốt hơn là từ 7,5 đến 10,5.

3. Chế phẩm làm sạch vải dạng lỏng theo điểm 1 hoặc 2, trong đó chế phẩm còn chứa chất hoạt động bề mặt anion.

4. Chế phẩm làm sạch vải dạng lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó chế phẩm còn chứa chất hoạt động bề mặt không ion.

5. Chế phẩm làm sạch vải dạng lỏng theo điểm 4, trong đó chất hoạt động bề mặt không ion có mặt với lượng ở trong khoảng từ 10 đến 25% trọng lượng của chế phẩm.

6. Chế phẩm làm sạch vải dạng lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó alkylamin có mặt với lượng ở trong khoảng từ 0,3 đến 4,0% trọng lượng của chế phẩm.

7. Chế phẩm làm sạch vải dạng lỏng theo điểm 6, trong đó R_1 là nhóm alkyl có từ 10 đến 14 nguyên tử cacbon mạch thẳng hoặc mạch nhánh, tốt hơn là nhóm alkyl có 12 nguyên tử cacbon.
8. Chế phẩm làm sạch vải dạng lỏng theo điểm 6 hoặc 7, trong đó m bằng 3.
9. Chế phẩm làm sạch vải dạng lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm 6 đến 8, trong đó R_3 có công thức $-(CH_2)_n-NH_2$ và n bằng 2 đến 4, tốt hơn là bằng 3.