



(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)



1-0051781

(51)^{2022.01} C11D 1/14; C07C 309/04

(13) B

(21) 1-2023-01237

(22) 29/07/2021

(86) PCT/EP2021/071243 29/07/2021

(87) WO2022/042989 A1 03/03/2022

(30) 20193390.0 28/08/2020 EP

(45) 25/09/2025 450

(43) 25/08/2023 425A

(73) Unilever Global IP Limited (GB)

Port Sunlight Wirral, Merseyside CH62 4ZD, United Kingdom

(72) BATCHELOR Stephen Norman (GB); GRAINGER David Stephen (GB);
THORLEY David Christopher (GB).

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

(54) CHẾ PHẨM GIẶT TẮY VÀ PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ CHẤT LIỆU DỆT

(21) 1-2023-01237

(57) Sáng chế này đề cập đến chất hoạt động bề mặt alkan sulfonat thứ cấp, trong đó trên 50% trọng lượng của alkan sulfonat thứ cấp là loại alkan sulfonat thứ cấp có 17 và/hoặc 18 nguyên tử cacbon; sáng chế này cũng đề cập đến chế phẩm giặt tẩy gồm có chất hoạt động bề mặt alkan sulfonat thứ cấp; sáng chế này cũng đề cập đến phương pháp, ưu tiên là phương pháp áp dụng trong gia đình để xử lý đồ dệt.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế này đề cập đến chế phẩm giặt tẩy. Cụ thể hơn, chế phẩm giặt tẩy bao gồm chất hoạt động bề mặt alkan sulfonat thứ cấp (SAS) có alkan mạch thẳng, trung bình có từ 17 đến 18 nguyên tử cacbon.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Chất hoạt động bề mặt bao gồm chuỗi hydrocacbon có thể hòa tan trong dầu, có nhóm làm hòa tan trong nước gắn với nó. Chế phẩm giặt tẩy bao gồm các chất hoạt động bề mặt để loại bỏ vết bẩn khỏi bề mặt vật nền. Ví dụ, chế phẩm giặt tẩy có chứa các chất hoạt động bề mặt để loại bỏ chất bẩn ra khỏi quần áo trong quá trình giặt tẩy. Một chất hoạt động bề mặt thay thế như vậy là alkan sulfonat thứ cấp (SAS). Chất hoạt động bề mặt alkan sulfonat thứ cấp chứa mạch hỗn hợp chủ yếu là các mạch alkyl có chiều dài gồm 14, 15 và 16 nguyên tử cacbon.

Có mong muốn về công thức điều chế chế phẩm giặt tẩy dùng trong gia đình có chứa alkan sulfonat thứ cấp, có hiệu năng được tăng cường. Vấn đề phải giải quyết là tìm ra hệ thống chất hoạt động bề mặt đem đến việc cải thiện hiệu năng.

Các tác giả sáng chế này đã bất ngờ phát hiện ra rằng, vấn đề nói trên có thể được giải quyết bằng cách sử dụng chất hoạt động bề mặt alkan sulfonat thứ cấp (SAS) gồm 17 hay 18 nguyên tử cacbon, đem đến việc cải thiện hiệu năng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế này đề cập đến chất hoạt động bề mặt alkan sulfonat thứ cấp (SAS); trong đó, trên 50% trọng lượng, ưu tiên là trên 60%, và ưu tiên hơn là trên 70% trọng lượng của alkan sulfonat thứ cấp là loại chất hoạt động bề mặt alkan sulfonat thứ cấp có 17 và/hoặc 18 nguyên tử cacbon;

Ưu tiên là ít nhất 75% trọng lượng, ưu tiên hơn là ít nhất 80%, ưu tiên hơn nữa là ít nhất 85%, thậm chí còn ưu tiên hơn nữa là ít nhất 90%, và ưu tiên hơn cả là ít nhất 95% trọng lượng mạch alkyl của alkan sulfonat thứ cấp là loại alkan sulfonat thứ cấp có 17 nguyên tử cacbon và/hoặc 18 nguyên tử cacbon.

Ưu tiên là alkan sulfonat thứ cấp có 17 và/hoặc 18 nguyên tử cacbon có các nguyên tử cacbon nằm trong alkan mạch thẳng.

Ưu tiên là mạch alkyl của alkan sulfonat thứ cấp thu được từ nguồn có thể tái tạo, ưu tiên là triglyxerit.

Sáng chế này cũng đề cập đến chế phẩm giặt tẩy bao gồm:

- a) chất hoạt động bề mặt alkan sulfonat thứ cấp, theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế này, với hàm lượng từ 1% đến 40% trọng lượng, ưu tiên là từ 2% đến 30% trọng lượng, và ưu tiên hơn cả là từ 3% đến 15% trọng lượng, trong đó, hơn 50% trọng lượng, ưu tiên là hơn 60%, và ưu tiên hơn là hơn 70% trọng lượng alkan sulfonat thứ cấp là loại chất hoạt động bề mặt alkan sulfonat thứ cấp có 17 và/hoặc 18 nguyên tử cacbon; và,
- b) các chất hoạt động bề mặt khác được chọn từ các chất hoạt động bề mặt anion và không ion khác nữa, với hàm lượng từ 1% đến 60% trọng lượng, ưu tiên là từ 2% đến 40% trọng lượng, ưu tiên hơn là từ 4% đến 30% trọng lượng, và ưu tiên hơn cả là từ 5% đến 15% trọng lượng;

Ưu tiên là ít nhất 75% trọng lượng, ưu tiên hơn là ít nhất 80% trọng lượng, ưu tiên hơn nữa là ít nhất 85% trọng lượng, thậm chí còn ưu tiên hơn nữa là ít nhất 90%, và ưu tiên hơn cả là ít nhất 95% trọng lượng alkan sulfonat thứ cấp là loại alkan sulfonat thứ cấp có 17 và/hoặc 18 nguyên tử cacbon.

Ưu tiên là alkan sulfonat thứ cấp có 17 và/hoặc 18 nguyên tử cacbon có các nguyên tử cacbon nằm trong alkan mạch thẳng.

Ưu tiên là mạch alkyl của alkan sulfonat thứ cấp thu được từ nguồn có thể tái tạo, ưu tiên là từ triglyxerit.

Ưu tiên là chế phẩm giặt tẩy, nếu có chất hoạt động bề mặt không ion thì chất hoạt động bề mặt không ion đó được chọn từ etoxylat của rượu béo bão hòa

và không bão hòa đơn, ưu tiên hơn là được chọn từ etoxylat của rượu bậc một mạch thẳng, có từ 12 đến 20 nguyên tử cacbon, có trung bình từ 5 đến 30 đơn vị etoxylat, ưu tiên hơn là có trung bình từ 5 đến 25 đơn vị etoxylat.

Ưu tiên là chế phẩm giặt tẩy, nếu có chất hoạt động bề mặt anion thì chất hoạt động bề mặt anion đó được chọn từ nhóm: rhamnolipit, alkyl ete cacboxylat có từ 12 đến 18 nguyên tử cacbon; chất este axit xitric của monoglyxerit (xitrem) có từ 16 đến 18 nguyên tử cacbon, este axit tartartic của monoglyxerit có từ 16 đến 18 nguyên tử cacbon (tatem), và este axit diaxetyl tartaric của monoglyxerit có từ 16 đến 18 nguyên tử cacbon (datem); alkyl ete sulfat có từ 12 đến 18 nguyên tử cacbon; và các muối kim loại kiềm hoà tan trong nước của các chất sulfat và sulfonat hữu cơ có các gốc alkyl chứa khoảng từ 8 đến 22 nguyên tử cacbon; và hỗn hợp của chúng; ưu tiên nhất là, chất hoạt động bề mặt anion đó được chọn từ: rhamnolipit, alkyl ete cacboxylat có từ 16 đến 18 nguyên tử cacbon; este axit xitric của monoglyxerit (xitrem) có từ 16 đến 18 nguyên tử cacbon, este axit tartartic của monoglyxerit có từ 16 đến 18 nguyên tử cacbon (tatem); các alkyl ete sulfat có từ 12 đến 18 nguyên tử cacbon, và este axit tartaric diaxetyl của monoglyxerit có từ 16 đến 18 nguyên tử cacbon (datem) và các sulfonat, ví dụ, alkyl benzen sulfonat mạch thẳng; và hỗn hợp của chúng.

Ưu tiên là tỉ lệ trọng lượng giữa tổng lượng chất hoạt động bề mặt anion so với tổng lượng chất hoạt động bề mặt không ion là từ 4:1 đến 1:4, ưu tiên hơn là từ 2:1 đến 1:2, và ưu tiên hơn cả là từ 1,5:1 đến 1:1,5.

Ưu tiên là chế phẩm này bao gồm chất tăng cường làm sạch được chọn từ polyme chống tái lắng đọng, polyme giải phóng vết bẩn, este axit polycacboxylic được alkoxylat hóa và hỗn hợp của chúng, với hàm lượng từ 0,5% đến 15% trọng lượng, ưu tiên hơn là từ 0,75% đến 15% trọng lượng, ưu tiên hơn nữa là từ 1% đến 12% trọng lượng, và ưu tiên hơn cả là từ 1,5% đến 10% trọng lượng.

Ưu tiên polyme chống tái lắng đọng là loại polyamin được alkoxylat hóa; và/hoặc polyme giải phóng vết bẩn là polyme giải phóng vết bẩn gốc polyeste.

Ưu tiên chế phẩm tẩy rửa là chế phẩm giặt tẩy, ưu tiên hơn là chế phẩm giặt tẩy dạng lỏng, hoặc chế phẩm giặt tẩy dạng lỏng định liều đơn vị.

Ưu tiên là chế phẩm này bao gồm một hoặc một số enzym từ các nhóm: lipaza proteaza, alpha-amylaza, xenlulaza, peroxidaza/oxidaza, pectat lyaza, và mannanaza, hoặc hỗn hợp của chúng, ưu tiên hơn là lipaza, proteaza, alpha-amylaza, xenlulaza và hỗn hợp của chúng, trong đó mỗi enzym có trong chế phẩm theo sáng chế này có hàm lượng từ 0,0001% đến 0,1% trọng lượng.

Theo khía cạnh thứ hai sáng chế này cung cấp phương pháp, ưu tiên là phương pháp áp dụng trong gia đình để xử lý đồ dệt, phương pháp gồm bước: xử lý chất liệu dệt bằng chế phẩm giặt tẩy dạng dung dịch nước với nồng độ từ 0,5g/l đến 20g/l, ưu tiên là loại chế phẩm giặt tẩy dạng lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 5 đến 14 yêu cầu bảo hộ, ưu tiên là trong đó dung dịch dạng nước này có chứa chất hoạt động bề mặt (a) và (b) với nồng độ từ 0,1g/l đến 1,0g/l; và theo tùy chọn làm khô chất liệu dệt; ưu tiên là phương pháp áp dụng trong gia đình này được thực hiện tại nhà bằng các thiết bị gia dụng, trong đó phương pháp này được thực hiện ở nhiệt độ nước giặt tẩy từ 6,85°C đến 61,85°C.

Ưu tiên là, phương pháp có dung dịch dạng nước có chứa chất hoạt động bề mặt (a) và (b) với nồng độ từ 0,1g/l đến 1,0g/l.

Phương pháp, ưu tiên là phương pháp áp dụng trong gia đình được thực hiện tại nhà bằng các thiết bị gia dụng, ưu tiên là diễn ra ở nhiệt độ nước giặt trong khoảng từ 6,85°C đến 61,85°C. Ưu tiên chất liệu dệt bị bẩn do bã nhờn từ tiếp xúc với da người.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các từ ở số ít được dùng trong văn bản này có nghĩa là ít nhất một, hoặc một hoặc nhiều, trừ khi có quy định khác.

Tất cả các mức hàm lượng enzym đều được tính dựa trên protein tinh khiết.

Giá trị % trọng lượng đề cập đến trọng lượng của thành phần được tính trên trọng lượng toàn bộ chế phẩm. Đối với các chất hoạt động bề mặt mang điện tích

(ví dụ như chất hoạt động bề mặt anion), thì tỉ lệ % trọng lượng được tính dựa trên dạng được protonat hóa của chất hoạt động bề mặt.

Chế phẩm có thể được điều chế ở bất kỳ dạng nào, ví dụ như dạng lỏng, dạng rắn, dạng bột, dạng lỏng được định liều đơn vị. Ưu tiên là chế phẩm này là chế phẩm giặt tẩy dạng lỏng hoặc chế phẩm giặt tẩy dạng lỏng được định liều đơn vị.

Chế phẩm khi được hòa tan trong nước khử khoáng ở nhiệt độ 20°C, ưu tiên là có độ pH từ 3 đến 10, ưu tiên hơn là từ 4 đến 9, ưu tiên hơn nữa là từ 5 đến 7,5, và ưu tiên hơn cả là 7.

Ưu tiên hơn là tỷ lệ trọng lượng của tổng lượng chất hoạt động bề mặt anion so với tổng lượng chất hoạt động bề mặt không ion trong khoảng từ 4:1 đến 1:4, ưu tiên hơn là từ 2:1 đến 1:2, và ưu tiên hơn cả là từ 1,5:1 đến 1:1,5.

Alkan sulfonat thứ cấp (SAS)

Chất hoạt động bề mặt alkan sulfonat thứ cấp (SAS) được trình bày chi tiết dưới đây.

Chế phẩm giặt tẩy bao gồm chất hoạt động bề mặt alkan sulfonat thứ cấp với hàm lượng từ 1% đến 40%, ưu tiên là từ 2% đến 30%, và ưu tiên hơn cả là từ 3% đến 15% trọng lượng, trong đó trên 50% trọng lượng, ưu tiên là trên 60% trọng lượng, và ưu tiên hơn nữa là trên 70% trọng lượng alkan sulfonat thứ cấp là alkan sulfonat thứ cấp có 17 và/hoặc 18 nguyên tử cacbon.

Ưu tiên là loại alkan sulfonat thứ cấp có 17 và/hoặc 18 nguyên tử cacbon này là loại có các nguyên tử cacbon nằm trong mạch alkan thẳng.

Ưu tiên là ít nhất 75% trọng lượng, ưu tiên hơn là ít nhất 80% trọng lượng, ưu tiên hơn nữa là ít nhất 85% trọng lượng, thậm chí ưu tiên hơn nữa là ít nhất 90% trọng lượng, và ưu tiên hơn cả là ít nhất 95% trọng lượng của mạch alkyl trong alkan sulfonat thứ cấp là loại alkan sulfonat thứ cấp có 17 và/hoặc 18 nguyên tử cacbon.

Ưu tiên là mạch alkyl của alkan sulfonat thứ cấp thu được từ nguồn có thể tái tạo, ưu tiên hơn là từ triglycerit.

Alkan sulfonat thứ cấp (SAS) là chất hoạt động bề mặt được sử dụng trong các sản phẩm giặt tẩy gia đình. Alkan sulfonat thứ cấp (SAS) được mô tả trong tài liệu HERA về Alkan Sulfonat thứ cấp, phiên bản ngày 1 tháng 4 năm 2005 (Secondary Alkane Sulfonate Version 1 April 2005) và trong Hóa học hữu cơ về chất hoạt động bề mặt anion (Anionic Surfactants Organic Chemistry) do H.W. Stache biên soạn (Loạt Khoa học về chất hoạt động bề mặt, tập 56, Marcel Dekker 1996 - Surfactant Science Series vol 56, Marcel Dekker 1996) và các tài liệu tham chiếu trong đó.

SAS có thể thu được bằng cách cho parafin phản ứng với sulfua dioxit và oxy khi có sự tham gia của nước và có chiếu tia cực tím, như được mô tả trong Hóa học hữu cơ về chất hoạt động bề mặt anion (Anionic Surfactants Organic Chemistry) do H.W. Stache biên soạn (Loạt Khoa học về chất hoạt động bề mặt, tập 56, Marcel Dekker 1996 - Surfactant Science Series vol 56, Marcel Dekker 1996). Alkan sulfonat thứ cấp (SAS) thu được từ quá trình sulfoxit hóa là một hỗn hợp của các chất đồng phân và chất tương đồng có liên quan chặt chẽ với nhau của muối natri sulfonat được alkan hóa thứ cấp. Hàm lượng của các alkan sulfonat chính là <1%. Quá trình sulfoxit hóa với sự tham gia của tia cực tím UV và nước tạo ra hỗn hợp gồm khoảng 90% trọng lượng là axit monosulfonic và 10% axit disulfonic.

Các nhà cung cấp SAS thích hợp là Clariant và Weylchem.

Ưu tiên nguyên liệu cung cấp parafin thu được từ triglyxerit hoặc axit béo của chúng, bằng phương pháp xử lý hydro có xúc tác như được mô tả trong Energies 2019, 12, 809 Green Diesel: Nguyên liệu sinh khối, Công nghệ sản xuất, Nghiên cứu xúc tác, Đặc tính nhiên liệu và hiệu năng trong Động cơ đốt trong đánh lửa bằng sức nén của S. L. Douvartzides và cộng sự (Energies 2019, 12, 809 Green Diesel: Biomass Feedstocks, Production Technologies, Catalytic Research, Fuel Properties and Performance in Compression Ignition Internal Combustion Engines by S. L. Douvartzides et al).

Xử lý bằng hydro bao gồm các phản ứng hydro hóa và khử cacboxyl, khử cacbonyl, hoặc phản ứng hydro hóa để khử oxy, ưu tiên là phản ứng khử cacboxyl. Các chất xúc tác và điều kiện phù hợp cho các phản ứng như vậy được thảo luận trong Hoassain M.K và cộng sự trong ACS Omega, 3, 7046–7060 (2018), đáng chú ý là bảng 4 và tài liệu tham chiếu trong đó. Những nguyên liệu như vậy có thể có được từ UOP Honeywell, Neste Oil và Haldor Topsøe.

Ưu tiên là triglyxerit thu được từ nguồn có thể tái tạo.

Nguồn có thể tái tạo là nguồn mà chất liệu được tạo ra bởi chu trình sinh thái tự nhiên của một loài sinh vật sống, ưu tiên là thực vật, tảo, nấm, nấm men hoặc vi khuẩn, ưu tiên hơn là thực vật, tảo hoặc nấm men. Axit béo có thể thu được bằng cách thủy phân triglyxerit.

Ưu tiên là triglyxerit chủ yếu chứa các axit béo có 18 nguyên tử cacbon.

Các dầu từ nguồn thực vật được ưu tiên là dầu cọ thô, hạt cải dầu, hướng dương, ngô, đậu nành, hạt bông, dầu ô liu và cây cối. Dầu từ cây được gọi là dautall oil. Nguồn từ dầu cọ và hạt cải dầu được ưu tiên hơn cả.

Dầu tảo được thảo luận trong Energies 2019, 12, 1920 Nhiên liệu sinh học tảo: Thực trạng và những thách thức chính (Algal Biofuels: Current Status and Key Challenges) của Saad M.G. và cộng sự. Quy trình sản xuất triglyxerit từ sinh khối có sử dụng men đã được mô tả trong Energy Environ. Sci., 2019,12, 2717.

Quy trình bền vững, có hiệu năng cao của Masri M.A. và cộng sự sản xuất với hiệu quả kinh tế các loại dầu vi sinh vật không có chất thải, có thể thay thế các chất tương đương có nguồn gốc từ thực vật.

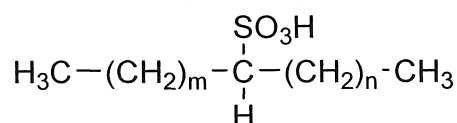
Dầu thực vật không ăn được có thể được sử dụng, và ưu tiên là được chọn từ quả và hạt của *Jatropha curcas*, *Calophyllum inophyllum*, *Sterculia feotida*, *Madhuca indica* (mahua), *Pongamia glabra* (hạt koroch), Linseed (hạt lanh), *Pongamia pinnata* (karanja), *Hevea brasiliensis* (Hạt cao su), *Azadirachta indica* (neem), *Camelina sativa*, *Lesquerella fendleri*, *Nicotiana tabacum* (thuốc lá), cây gai dầu Deccan, *Ricinus communis* L. (thầu dầu), *Simmondsia chinensis* (Jojoba), *Eruca sativa*. L., *Cerbera odollam* (Xoài biển), Rau mùi (*Coriandrum sativum* L.),

Croton megalocarpus, *Pilu*, *Crambe*, *syringa*, *Scheleichera triguga* (kusum), *Stillingia*, *Shorea robusta* (sal), *Terminalia belerica roxb*, *Cuphea*, *Camellia*, *Champaca*, *Simarouba glauca*, *Garcinia indica*, Cám gạo, Hingan (balanites), Chà là sa mạc, *Cardoon*, *Asclepias syriaca* (Cây sữa), *Guizotia abyssinica*, Củ cải mù tạt Ethiopia, *Syagrus*, Tung, *Idesia polycarpa var. vestita*, *Alagae*, *Argemone mexicana* L. (Anh túc gai Mexico), *Putranjiva roxburghii* (Cây đậu may mắn), *Sapindus mukorossi* (Quả bồ hòn), *M. azedarach* (syringe), *Thevetia peruviana* (cây trúc đào vàng), *Copaiba*, Cây bụi sữa, Laurel, Cumaru, Andiroba, Piqui, *B. napus*, *Zanthoxylum bungeanum*.

Ưu tiên là, nguồn cung cấp parafin có chứa parafin mạch thẳng với hàm lượng trên 50% trọng lượng, ưu tiên hơn là trên 80% trọng lượng, và ưu tiên hơn cả là trên 95% trọng lượng. Ưu tiên loại parafin bão hòa và có chứa loại parafin không bão hòa với hàm lượng dưới 2% trọng lượng.

Ưu tiên là alkan sulfonat thứ cấp là loại alkan sulfonat thứ cấp mạch thẳng với hàm lượng trên 50% trọng lượng, ưu tiên hơn là trên 70% trọng lượng, ưu tiên hơn cả là trên 85% trọng lượng.

Ưu tiên SAS có công thức:



trong đó, trên 50% trọng lượng, ưu tiên là trên 60% trọng lượng, ưu tiên hơn là trên 70% trọng lượng, ưu tiên hơn nữa là ít nhất 75% trọng lượng, thậm chí ưu tiên hơn nữa là ít nhất 80% trọng lượng, thậm chí còn ưu tiên hơn nữa là ít nhất 85% trọng lượng, thậm chí vẫn còn ưu tiên hơn nữa là ít nhất 90% trọng lượng, và ưu tiên hơn cả là ít nhất 95% trọng lượng chất hoạt động bề mặt SAS là loại SAS ($n+m=14$) có 17 nguyên tử cacbon và/hoặc loại SAS ($n+m=15$) có 18 nguyên tử cacbon.

Tỉ lệ phần trăm trọng lượng của SAS là được tính theo dạng proton hóa.

Ưu tiên là mạch alkyl của alkan sulfonat thứ cấp thu được từ nguồn có thể tái tạo, ưu tiên là triglycerit.

Các chất hoạt động bề mặt khác

Chế phẩm giặt tẩy có chứa chất hoạt động khác được chọn từ các chất hoạt động bề mặt anion khác (không phải SAS) và chất hoạt động bề mặt không ion, với hàm lượng từ 1% đến 60% trọng lượng, ưu tiên là từ 2% đến 40% trọng lượng, ưu tiên hơn là từ 4% đến 30% trọng lượng, và ưu tiên hơn cả là từ 5% đến 15% trọng lượng.

Ưu tiên là tỷ lệ [% trọng lượng của toàn bộ chất hoạt động bề mặt không ion]/[tổng % trọng lượng của toàn bộ chất hoạt động bề mặt anion] là từ 0 đến 2, ưu tiên là từ 0 đến 1,5, và ưu tiên hơn cả là từ 0,5 đến 1,5, trong đó % trọng lượng của toàn bộ chất hoạt động bề mặt anion là của SAS cộng với bất kỳ chất hoạt động bề mặt anion khác. Tất cả các trọng lượng của chất hoạt động bề mặt anion được tính theo dạng proton hóa.

Ưu tiên là tỉ lệ [% trọng lượng của SAS]/[tổng % trọng lượng của toàn bộ chất hoạt động bề mặt anion] là từ 0 đến 5, ưu tiên hơn là từ 0 đến 1.

Ưu tiên là các chất hoạt động bề mặt khác là chất bão hòa hoặc không bão hòa đơn với hàm lượng mạch alkyl không bão hòa đa là dưới 10% trọng lượng, ưu tiên hơn là dưới 5% trọng lượng.

Nói chung, các chất hoạt động bề mặt không ion và anion thuộc các chất hoạt động bề mặt bổ sung có thể được chọn từ các chất hoạt động bề mặt đã được mô tả trong "Sổ tay về các chất hoạt động bề mặt" Springer 1991 của M.R. Porter, Tổng hợp, Tính chất và Ứng dụng của Chất hoạt động bề mặt sinh học (Ấn bản lần thứ hai), trang 287-301 (nhà xuất bản AOCS, 2019), "Chất hoạt động bề mặt", tập 1, của Schwartz & Perry, Interscience 1949, tập 2 của Schwartz, Perry & Berch, Interscience 1958, trong ấn bản hiện tại của "Chất nhũ hóa và giặt tẩy của McCutcheon" do Manufacturing Confectioners Company xuất bản hoặc trong "Tenside-Taschenbuch", H. Stache, biên tập lần 2, Carl Hauser Verlag, 1981.

Các hợp chất giặt tẩy anion có thể được sử dụng thường là muối kim loại kiềm có thể hòa tan trong nước của sulfat hữu cơ và sulfonat có gốc alkyl chứa từ khoảng 8 đến khoảng 22 nguyên tử cacbon, thuật ngữ alkyl được sử dụng để đề cập cả phần alkyl của các gốc axyl cao hơn. Ví dụ về các chất giặt tẩy anion tổng hợp thích hợp là natri và kali alkyl sulfat, đặc biệt là các chất thu được bằng cách sulfat hóa rượu, được sản xuất từ, ví dụ như mỡ động vật hoặc dầu dừa, natri và kali alkyl benzen sulphonat có từ 10 đến 20 nguyên tử cacbon, cụ thể là natri alkyl thứ cấp của benzen sulphonat mạch thẳng có từ 10 đến 15 nguyên tử cacbon; và natri alkyl glyxeryl ete sulfat, đặc biệt là những ete của rượu bậc cao hơn có nguồn gốc từ mỡ động vật hoặc dầu dừa và rượu tổng hợp có nguồn gốc từ dầu mỏ. Có thể có mặt của rượu được etoxylat hóa có mạch ngắn (từ 12 đến 15 nguyên tử cacbon) với số mol trung bình từ 7 đến 9 nhóm etoxy.

Ưu tiên là các chất hoạt động bề mặt bổ sung là rượu được etoxylat hóa, rượu ete sulfat, metyl este etoxylat, rhamnolipit, este axit xitric của monoglyxerit (xitrem) có từ 16 đến 18 nguyên tử cacbon, este axit tartartic của monoglyxerit có từ 16 đến 18 nguyên tử cacbon (tatem) và este axit diaxetyl tartaric của monoglyxerit có từ 16 đến 18 nguyên tử cacbon (datem).

Rượu được etoxylat hóa được thảo luận trong Hóa học hữu cơ về các chất hoạt động bề mặt không ion (Non-Ionic Surfactant Organic Chemistry) (N. M. van Os biên tập), Loạt khoa học về chất hoạt động bề mặt (Surfactant Science Series), tập 72 (Volume 72), Nhà xuất bản CRC. Ưu tiên đó là rượu được etoxylat hóa có từ 16 đến 18 nguyên tử cacbon với số mol trung bình từ 6 đến 14 nhóm etoxy.

Rượu ete sulfat được thảo luận trong Chất hoạt động bề mặt anion: Hóa học hữu cơ (Anionic Surfactants: Organic Chemistry) do H.W Stache biên tập (Marcel Dekker 1996), ưu tiên là có công thức:



trong đó R_2 là đoạn mạch thẳng, bão hòa hoặc không bão hòa đơn, có từ 8 đến 18 nguyên tử cacbon, ưu tiên là có 8, 10, 12, 14, 16 nguyên tử cacbon, và/hoặc

alkyl có 18 nguyên tử cacbon, và trong đó n có giá trị trong khoảng từ 1 đến 20, ưu tiên là từ 3 đến 10. Ưu tiên hơn là rượu ete sulfat là loại ete sulfat có từ 16 đến 18 nguyên tử cacbon, ưu tiên hơn cả là hỗn hợp của xetyl (mạch thẳng có 16 nguyên tử cacbon) và stearyl (mạch thẳng có 18 nguyên tử cacbon); C18:1(Δ 9) ete sulfat; và hỗn hợp của chúng, ưu tiên hơn cả là có giá trị trung bình mol từ 4 đến 8 nhóm etoxy.

Rhamnolipit được mô tả trong WO2020/016097 (Unilever). Ưu tiên là các mono-rhamnolipit và di-rhamnolipit. Ưu tiên chiều dài của chuỗi alkyl là từ 8 đến 12 nguyên tử cacbon. Chuỗi alkyl có thể bão hòa hoặc không bão hòa. Ưu tiên rhamnolipit là loại di-rhamnolipit có công thức: $\text{Rha}_2\text{C}_{8-12}\text{C}_{8-12}$.

Xitrem, tatem và datem được mô tả trong WO2020/058088 (Unilever), Hasenhuettl, G.L và Hartel, R.W. (biên tập) Food Emulsifiers and their Application 2008 (Springer) và trong Whitehurst, R.J. (biên tập) Emulsifiers in Food Technology 2008 (Wiley-VCH).

Các loại monoglyxerit có gốc Datem với 1 đến 2 đơn vị axit diaxetyl tartaric trên mỗi mol chất hoạt động bề mặt được ưu tiên hơn cả.

Các thành phần được ưu tiên khác

Chất tăng cường làm sạch

Ưu tiên là chế phẩm chứa các chất tăng cường làm sạch được chọn từ các polyme chống lắng đọng; polyme giải phóng vết bẩn; este của axit polycacboxylic được alkoxyl hóa như mô tả trong WO/2019/008036 và WO/2019/007636; và hỗn hợp của chúng với hàm lượng từ 0,5% đến 15% trọng lượng, ưu tiên hơn là từ 0,75% đến 15% trọng lượng, ưu tiên hơn nữa là từ 1% đến 12% trọng lượng, và ưu tiên hơn cả là từ 1,5% đến 10% trọng lượng.

Polyme chống tái lắng đọng

Ưu tiên các polyme chống tái lắng đọng bao gồm các polyamin được alkoxylat hóa.

Ưu tiên là polyamin được alkoxylat hóa bao gồm polyetylenimin được alkoxylat hóa, và/hoặc polypropylenimin được alkoxylat hóa. Polyamin có thể là

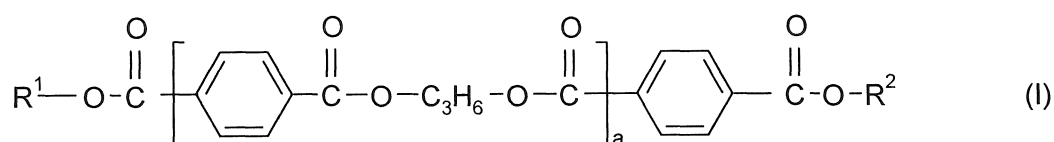
mạch thẳng hoặc mạch nhánh. Nó có thể được phân nhánh đến mức hình thành dendrimer. Quá trình alkoxylat hóa thường có thể là etoxyl hóa hoặc propoxyl hóa, hoặc hỗn hợp của cả hai. Trong trường hợp một nguyên tử nitơ được alkoxylat hóa, mức độ alkoxylat hóa trung bình được ưu tiên là từ 10 đến 30, ưu tiên là từ 15 đến 25. Chất liệu được ưu tiên là polyethyleneimin được etoxylat hóa, với mức độ etoxylat hóa trung bình là từ 10 đến 30, ưu tiên là từ 15 đến 25, trong đó có một nguyên tử nitơ được etoxylat hóa.

Polyme giải phóng vết bản

Ưu tiên là polyme giải phóng vết bản là loại polyme giải phóng vết bản có gốc polyeste.

Ưu tiên các polyme giải phóng vết bản có gốc polyeste gồm những loại polyeste được mô tả trong WO 2014/029479 và WO 2016/005338.

Ưu tiên polyme giải phóng vết bản có nền polyeste là loại polyeste theo công thức sau (I) sau:



trong đó

R^1 và R^2 độc lập với nhau là $X-(OC_2H_4)_n-(OC_3H_6)_m$, trong đó X là alkyl có từ 1 đến 4 nguyên tử cacbon, và ưu tiên đó là metyl, các nhóm $-(OC_2H_4)$ và nhóm $-(OC_3H_6)$ được sắp xếp theo chiều khối và khối đó gồm có các nhóm $-(OC_3H_6)$ được liên kết với một nhóm COO hoặc là $HO-(C_3H_6)$, và ưu tiên hơn là độc lập với nhau gồm có $X-(OC_2H_4)_n-(OC_3H_6)_m$,

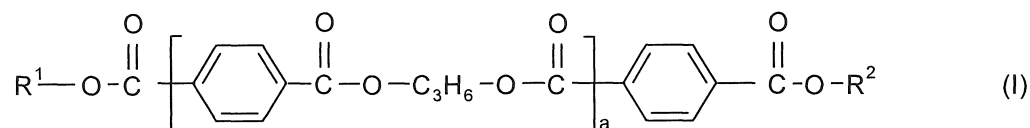
n dựa trên số mol trung bình, có giá trị từ 12 đến 120 và ưu tiên là từ 40 đến 50,

m dựa trên số mol trung bình, có giá trị từ 1 đến 10 và ưu tiên là từ 1 đến 7, và

a dựa trên số mol trung bình, có giá trị từ 4 đến 9.

Ưu tiên là polyeste được cung cấp dưới dạng hỗn hợp hoạt tính bao gồm:

A) hỗn hợp hoạt tính gồm một hoặc một số polyeste có công thức (I) sau, với hàm lượng từ 45% đến 55 %, tính trên trọng lượng:



trong đó

R^1 và R^2 độc lập với nhau là $X-(OC_2H_4)_n-(OC_3H_6)_m$, trong đó X là alkyl có từ 1 đến 4 nguyên tử cacbon, và ưu tiên đó là metyl, các nhóm $-(OC_2H_4)$ và nhóm $-(OC_3H_6)$ được sắp xếp theo chiều khối và khối đó gồm có các nhóm $-(OC_3H_6)$ được liên kết với một nhóm COO hoặc là $HO-(C_3H_6)$, và ưu tiên là độc lập với nhau gồm có $X-(OC_2H_4)_n-(OC_3H_6)_m$,

n dựa trên số mol trung bình mol, có giá trị từ 12 đến 120 và ưu tiên là từ 40 đến 50,

m dựa trên số mol trung bình mol, có giá trị từ 1 đến 10 và ưu tiên là từ 1 đến 7, và

a dựa trên số mol trung bình, có giá trị từ 4 đến 9.

B) hỗn hợp hoạt chất của một hoặc một số loại rượu được chọn từ nhóm bao gồm etylen glycol, 1,2-propylen glycol, 1,3-propylen glycol, 1,2-butylen glycol, 1,3-butylen glycol, 1,4-butylen glycol và butyl glycol với hàm lượng từ 10% đến 30%, tính trên trọng lượng; và

C) hỗn hợp nước hoạt tính với hàm lượng từ 24% đến 42%, tính trên trọng lượng.

Este của axit polycarboxylic được alkoxylat hóa

Este của axit polycarboxylic được alkoxylat hóa có thể thu được bằng cách trước tiên cho axit polycarboxylic thơm chứa ít nhất ba đơn vị axit cacboxylic, hoặc anhydrit được dẫn xuất từ chúng, ưu tiên là axit polycarboxylic thơm có chứa ba hoặc bốn đơn vị axit cacboxylic hoặc anhydrit được dẫn xuất từ chúng, ưu tiên hơn là axit polycarboxylic thơm chứa ba đơn vị axit cacboxylic hoặc các anhydrit được dẫn xuất từ chúng, ưu tiên hơn nữa là axit trimelitic hoặc anhydrit

của axit trimelitic, ưu tiên hơn cả là anhydrit của axit trimelitic, phản ứng với một rượu alkoxylat, và ở bước thứ hai cho sản phẩm thu được phản ứng với một rượu hoặc hỗn hợp các rượu, ưu tiên là với rượu có 16 nguyên tử cacbon/18 nguyên tử cacbon.

Các enzym

Ưu tiên là các enzym như lipaza, proteaza, alpha-amylaza, xenlulaza, peroxidaza/oxidaza, pectat lyaza, và mannanaza, hoặc hỗn hợp của chúng, có thể có mặt trong chế phẩm.

Nếu có mặt enzym, thì ưu tiên là chúng được chọn từ: lipaza, proteaza, alpha-amylaza, xenlulaza và hỗn hợp của chúng.

Nếu có mặt, thì hàm lượng của mỗi enzym trong chế phẩm giặt tẩy theo sáng chế này là từ 0,0001% đến 0,1% trọng lượng.

Lượng enzym có trong chế phẩm tốt nhất nên quy theo hàm lượng enzym ở dạng protein tinh khiết.

Các lipaza thích hợp bao gồm các lipaza có nguồn gốc từ vi khuẩn hoặc nấm. Được bao gồm cả các chủng đột biến được biến đổi hóa học hoặc kỹ thuật protein. Ví dụ về lipasza hữu ích bao gồm lipaza từ *Humicola* (đồng nghĩa *Thermomyces*), ví dụ: từ *H. lanuginosa* (*T. lanuginosus*) như được mô tả trong EP 258 068 và EP 305 216 hoặc từ *H. insolens* như được mô tả trong WO 96/13580, một lipaza *Pseudomonas*, ví dụ từ *P. alcaligenes* hoặc *P. pseudoalcaligenes* (EP 218 272), *P. cepacia* (EP 331 376), *P. stutzeri* (GB 1.372.034), *P. fluorescens*, *Pseudomonas* sp. strain SD 705 (WO 95/06720 và WO 96/27002), *P. wisconsinensis* (WO 96/12012), *Bacillus lipaza*, ví dụ từ *B. subtilis* (Dartois và cộng sự (1993), Biochemica và Biophysica Acta, 1131, 253-360), *B. stearothermophilus* (JP 64/744992) hoặc *B. pumilus* (WO 91/16422). Các ví dụ khác là các biến thể lipaza như các biến thể được mô tả trong WO 92/05249, WO 94/01541, EP 407 225, EP 260 105, WO 95/35381, WO 96/00292, WO 95/30744, WO 94/25578, WO 95 /14783, WO 95/22615, WO 97/04079 và WO 97/07202, WO 00/60063.

Ưu tiên là các enzym lipaza hiện có bán trên thị trường bao gồm Lipolase™ và Lipolase Ultra™, Lipex™ và Lipoclean™ (Novozymes A/S).

Sáng chế này có thể được thực hiện với sự có mặt của phospholipaza, được phân loại là EC 3.1.1.4 và/hoặc EC 3.1.1.32. Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ phospholipaza là enzym có hoạt tính đối với phospholipit.

Phospholipit, chẳng hạn như lexitin hoặc phosphatidylcholin, bao gồm glycerin được este hóa với hai axit béo ở vị trí bên ngoài (sn-1) và ở giữa (sn-2), và được este hóa với axit phosphoric ở vị trí thứ ba; còn axit phosphoric thì có thể được este hóa thành rượu amino. Phospholipaza là các enzym tham gia vào quá trình thủy phân phospholipit. Có thể được phân biệt một số loại hoạt tính phospholipaza, bao gồm phospholipaza A₁ và A₂ làm thủy phân một nhóm axyl béo (lần lượt ở vị trí sn-1 và sn-2) để tạo thành lysophospholipit; và lysophospholipaza (hoặc phospholipaza B) có thể thủy phân nhóm axyl béo còn lại trong lysophospholipit. Phospholipaza C và phospholipaza D (phosphodiesteraza) lần lượt giải phóng diaxyl glycerin hoặc axit phosphatidic.

Enzym proteaza thủy phân các liên kết trong peptit và protein, trong bối cảnh của việc giặt tẩy, điều này dẫn đến tăng cường việc loại bỏ vết bẩn chứa protein hoặc peptit. Ví dụ về các họ proteaza thích hợp bao gồm aspartic proteaza; xystein proteaza; glutamic proteaza; asparagin peptit lyaza; serin proteaza và threonin proteaza. Các họ proteaza như vậy được mô tả trong cơ sở dữ liệu peptidaza MEROPS (<http://merops.sanger.ac.uk/>). Serin proteaza là loại được ưu tiên. Serin proteaza loại subtilaza được ưu tiên hơn. Thuật ngữ "subtilaza" đề cập đến nhóm nhỏ serin proteaza theo Siezen và cộng sự, Protein Engng. 4 (1991) 719-737 và Siezen và cộng sự. Khoa học Protein 6 (1997) 501 -523. Serin proteaza là nhóm nhỏ của proteaza đặc trưng ở chỗ có serin ở vị trí hoạt động, tạo thành chất (phức hợp) cộng hóa trị với cơ chất. Các subtilaza có thể được chia thành 6 nhánh phụ, tức là họ Subtilisin, họ Thermitaza, họ Proteinaza K, họ Lantibiotic peptidaza, họ Kexin và họ Pyrolysin.

Ví dụ về subtilaza là những loại có nguồn gốc từ *Bacillus* như *Bacillus lentus*, *B. alkalophilus*, *B. subtilis*, *B. amyloliquefacien*, *Bacillus pumilus* và *Bacillus gibsoni* được mô tả trong US7262042 và WO09/021867, và subtilisin *lentus*, subtilisin Novo, subtilisin Carlsberg, *Bacillus licheniformis*, subtilisin BPN', subtilisin 309, subtilisin 147 và subtilisin 168 được mô tả trong WO 89/06279 và proteaza PD138 được mô tả trong WO 93/18140. Các proteaza hữu ích khác có thể là những proteaza được mô tả trong WO 92/175177, WO 01/016285, WO 02/026024 và WO 02/016547. Các ví dụ về proteaza giống trypsin là trypsin (ví dụ: có nguồn gốc từ lợn hoặc bò) và proteaza *Fusarium* được mô tả trong WO 89/06270, WO 94/25583 và WO 05/040372, và proteaza chymotrypsin có nguồn gốc từ *Xenopus laevis* được mô tả trong WO 05/052161 và WO 05/052146.

Protease là loại subtilisin được ưu tiên hơn cả (EC 3.4.21.62).

Ví dụ về subtilaza là những loại có nguồn gốc từ *Bacillus* như *Bacillus lentus*, *B. alkalophilus*, *B. subtilis*, *B. amyloliquefacien*, *Bacillus pumilus* và *Bacillus gibsoni* được mô tả trong US7262042 và WO09/021867, và subtilisin *lentus*, subtilisin Novo, subtilisin Carlsberg, *Bacillus licheniformis*, subtilisin BPN', subtilisin 309, subtilisin 147 và subtilisin 168 được mô tả trong WO89/06279 và proteaza PD138 được mô tả trong WO93/18140. Ưu tiên là subtilisin có nguồn gốc từ *Bacillus*, ưu tiên hơn là loại *Bacillus lentus*, *B. alkalophilus*, *B. subtilis*, *B. amyloliquefaciens*, *Bacillus pumilus* và *Bacillus gibsonii* như được mô tả trong US 6.312.936 B1, US 5.679.630, US 4.760.025, US7.262.042 và WO 09/021867. Ưu tiên hơn cả là subtilisin có nguồn gốc từ *Bacillus gibsonii* hoặc *Bacillus Lentus*.

Các enzym proteaza thích hợp hiện có bán trên thị trường bao gồm những loại được bán dưới tên thương mại Alcalase[®], Blaze[®]; Duralase[™], Durazym[™], Relase[®], Relase[®] Ultra, Savinase[®], Savinase[®] Ultra, Primase[®], Polarzyme[®], Kannase[®], Liquanase[®], Liquanase[®] Ultra, Ovozime[®], Coronase[®], Coronase[®]

Ultra, Neutrase[®], Everlase[®] và Esperase[®], tất cả có thể được bán dưới tên Ultra[®] hoặc Evity[®] (Novozymes A/S):

Sáng chế có thể sử dụng cutinaza, được phân loại trong EC 3.1.1.74. Cutinaza được sử dụng theo sáng chế này có thể có nguồn gốc bất kỳ. Tốt hơn là, cutinaza có nguồn gốc vi sinh vật, cụ thể là nguồn gốc vi khuẩn, nấm hoặc nấm men.

Các amylaza thích hợp (alpha và/hoặc beta) bao gồm các loại có nguồn gốc từ vi khuẩn hoặc nấm. Bao gồm các đột biến được biến đổi hóa học hoặc tạo ra bằng kỹ thuật protein. Amylaza bao gồm, ví dụ như alpha-amylaza thu được từ *Bacillus*, ví dụ một dòng đặc biệt của *B. licheniformis*, được mô tả chi tiết hơn trong GB 1.296.839 hoặc các chủng *Bacillus sp.* được bộc lộ trong WO 95/026397 hoặc WO 00/060060. Các amylaza hiện có bán trên thị trường là Duramyl[™], Termamyl[™], Termamyl Ultra[™], Natalase[™], Stainzyme[™], Fungamyl[™] và BAN[™] (Novozymes A/S), Rapidase[™] và Purastar[™] (của Genencor International Inc.).

Xenlulaza thích hợp bao gồm các loại có nguồn gốc từ vi khuẩn hoặc nấm. Bao gồm các đột biến được biến đổi hóa học hoặc tạo ra bằng kỹ thuật protein. Xenlulaza thích hợp bao gồm xenlulaza từ các chi *Bacillus*, *Pseudomonas*, *Humicola*, *Fusarium*, *Thielavia*, *Acremonium*, ví dụ như các xenlulaza nấm được tạo ra từ *Humicola insolens*, *Thielavia terrestris*, *Myceliophthora thermophila*, và *Fusarium oxysporum* được bộc lộ trong US 4,435,307, US 5,648,263, US 5,691,178, US 5,776,757, WO 89/09259, WO 96/029397, và WO 978/012307 xenlulaza thương mại có sẵn bán bao gồm Xenluzym[™], Carezym[™], Xenluclean[™], Endolase[™], Renozym[™] (Novozym A/S), Clazinaza[™] và Puradax HA[™] (Genencor International Inc.), và KAC-500(B)[™] (Kao Corporation). Xenluclean[™] được ưu tiên.

Các peroxidaza/oxidaza thích hợp bao gồm các peroxidaza/oxidaza có nguồn gốc từ thực vật, vi khuẩn hoặc nấm. Bao gồm các đột biến được biến đổi hóa học hoặc tạo ra bằng kỹ thuật protein. Ví dụ về peroxidaza hữu ích bao gồm

peroxidaza từ *Coprinus*, ví dụ: từ *C. cinereus*, và các biến thể của chúng như được mô tả trong WO 93/24618, WO 95/10602, và WO 98/15257. Các peroxidaza hiện có bán trên thị trường bao gồm Guardzyme™ và Novozym™ 51004 (Novozymes A/S).

Các enzym khác phù hợp để sử dụng được đề cập trong WO 2009/087524, WO 2009/090576, WO 2009/107091, WO 2009/111258 và WO 2009/148983.

Chất làm ổn định enzym

Bất kỳ enzym nào có trong chế phẩm có thể được làm ổn định bằng cách sử dụng các chất ổn định thông thường, ví dụ polyol như propylen glycol hoặc glyxerin, đường hoặc rượu đường, axit lactic, axit boric, hoặc dẫn xuất của axit boric, ví dụ như este borat thơm, hoặc dẫn xuất của axit phenyl boronic như axit 4-formylphenyl boronic, và chế phẩm này có thể được điều chế theo công thức như được mô tả trong, ví dụ WO 92/19709 và WO 92/19708.

Các thành phần khác

Chế phẩm này có thể chứa các thành phần khác.

Phụ gia làm mềm nước hoặc chất tạo phức

Chế phẩm có thể bao gồm chất phụ gia làm mềm nước hoặc chất tạo phức.

Phụ gia làm mềm nước có thể được chọn từ 1) chất cô lập canxi, 2) chất tạo kết tủa, 3) chất trao đổi ion canxi và 4) hỗn hợp của chúng.

Ví dụ về chất phụ gia làm mềm nước cô lập canxi bao gồm polyphosphat kim loại kiềm, chẳng hạn như natri tripolyphosphat và chất cô lập hữu cơ, chẳng hạn như axit etylen diamin tetra-axetic.

Chế phẩm này cũng có thể chứa là của chất phụ gia làm mềm nước hoặc chất tạo phức như axit etylendiamintetraaxetic, axit dietyltri-amin-pentaaxetic, axit xitric, axit alkyl- hoặc axit alkenylsuccinic, axit nitrilotriaxetic hoặc các chất phụ gia làm mềm nước khác được đề cập dưới đây, với hàm lượng từ 0-10%, tính trên trọng lượng toàn bộ chế phẩm.

Ưu tiên hơn là chế phẩm giặt tẩy là loại chế phẩm giặt tẩy theo công thức có chất phụ gia làm mềm nước không phải loại phosphat, tức là chứa phosphat

với hàm lượng ít hơn 1% trọng lượng. Ưu tiên hơn cả là chế phẩm giặt tẩy không chứa chất phụ gia làm mềm nước, tức là chúng có mặt với hàm lượng dưới 1% trọng lượng.

Nếu chế phẩm giặt tẩy là chất tẩy giặt dạng lỏng hệ nước thì ưu tiên là mono propylen glycol hoặc glyxerin có mặt với hàm lượng từ 1% đến 30% trọng lượng, ưu tiên hơn cả là từ 2% đến 18% trọng lượng, để tạo ra chế phẩm có độ nhớt thích hợp và có thể đổ được.

Chất huỳnh quang

Ưu tiên là chế phẩm này bao gồm chất huỳnh quang (chất tăng trắng quang học).

Các chất huỳnh quang đã được biết rõ và nhiều chất huỳnh quang như vậy có bán sẵn trên thị trường. Thông thường, các chất huỳnh quang này được cung cấp và sử dụng ở dạng các muối kim loại kiềm của chúng, ví dụ, muối natri.

Tổng lượng chất hoặc các chất huỳnh quang được sử dụng trong chế phẩm thường chiếm trong khoảng từ 0,0001% đến 0,5%, ưu tiên là từ 0,005% đến 2% trọng lượng, và ưu tiên hơn nữa là từ 0,01% đến 0,1% trọng lượng.

Các loại chất huỳnh quang được ưu tiên là: các hợp chất di-styryl biphenyl, ví dụ như Tinopal (Nhãn hiệu thương mại) CBS-X, hợp chất Di-amin stilben của axit di-sulphonic, ví dụ: Tinopal DMS pure Xtra và Blankophor (Nhãn hiệu thương mại) HRH, và các hợp chất Pyrazolin, ví dụ: Blankophor SN.

Ưu tiên là các chất huỳnh quang là loại chất huỳnh quang có mã CAS-No 3426-43-5; CAS-No 35632-99-6; CAS-No 24565-13-7; CAS-No 12224-16-7; CAS-No 13863-31-5; CAS-No 4193-55-9; CAS-No 16090-02-1; CAS-No 133-66-4; CAS-No 68444-86-0; CAS-No 27344-41-8.

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

Thuốc nhuộm tạo bóng

Sự có mặt của thuốc nhuộm tạo bóng trong chế phẩm mang lại lợi thế.

Thuốc nhuộm được mô tả trong *Màu tổng hợp hóa học, đặc tính và ứng dụng của thuốc nhuộm hữu cơ và chất - màu Color Chemistry Synthesis, Properties and Applications of Organic Dyes and Pigments*, (H Zollinger, Wiley VCH, Zürich, 2003) và trong *Chất hóa học nhuộm màu công nghiệp, đặc tính ứng dụng - Industrial Dyes Chemistry, Properties Applications* (K Hunger (biên tập), Wiley-VCH Weinheim 2003).

Ưu tiên là thuốc nhuộm để sử dụng trong chất giặt tẩy có hệ số hấp thụ tại bước sóng hấp thụ cực đại trong vùng khả kiến (400nm đến 700nm) lớn hơn 5000 L.mol⁻¹.cm⁻¹, ưu tiên là trên 10000 L.mol⁻¹.cm⁻¹.

Ưu tiên là các chất mang màu (chromophore) thuốc nhuộm là azo, azin, anthraquinon, phthaloxyanin và triphenylmetan. Ưu tiên thuốc nhuộm azo, anthraquinon, phthaloxyanin và triphenylmetan tổng thể mang điện tích anion hoặc không tích điện. Ưu tiên là thuốc nhuộm azin tổng thể mang điện tích anion hoặc cation.

Thuốc nhuộm có màu xanh lam hoặc tím được ưu tiên hơn cả. Thuốc nhuộm tạo bóng lắng đọng lại trên vải trong bước giặt hoặc xả của quy trình giặt, tạo ra màu sắc có thể nhìn thấy được trên vải. Trong trường hợp này, thuốc nhuộm tạo ra màu xanh lam hoặc tím cho vải trắng với góc màu từ 240 đến 345, ưu tiên hơn là từ 260 đến 320, và ưu tiên hơn cả là từ 270 đến 300. Vải trắng được sử dụng trong thử nghiệm này là bông dệt thoi không xử lý tạo bóng và đã tẩy trắng.

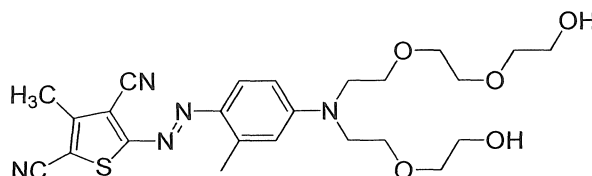
Thuốc nhuộm tạo bóng được thảo luận trong WO 2005/003274, WO 2006/032327 (Unilever), WO 2006/032397 (Unilever), WO 2006/045275 (Unilever), WO 2006/027086 (Unilever), WO 2008/017570 (Unilever), WO 2008/141880 (Unilever), WO 2009/132870 (Unilever), WO 2009/141173 (Unilever), WO 2010/099997 (Unilever), WO 2010/102861 (Unilever), WO 2010/148624 (Unilever), WO 2008/087497 (P&G), WO 2011/011799 (P&G),

WO 2012 /054820 (P&G), WO 2013/142495 (P&G), WO 2013/151970 (P&G), WO 2018/085311 (P&G) và WO 2019/075149 (P&G).

Có thể sử dụng hỗn hợp thuốc nhuộm tạo bóng.

Ưu tiên hơn cả là chất mang màu của thuốc nhuộm tạo bóng được chọn từ mono-azo, bis-azo và azin.

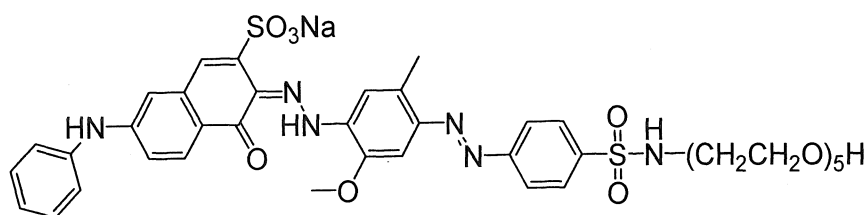
Ưu tiên là là thuốc nhuộm mono-azo có chứa vòng dị vòng và ưu tiên hơn cả là thuốc nhuộm thiophen. Ưu tiên là thuốc nhuộm mono-azo được alkoxylation hóa và ưu tiên hơn là không tích điện hoặc tích điện anion ở pH=7. Thuốc nhuộm thiophen được alkoxylation hóa được thảo luận trong WO2013/142495 và WO2008/087497. Một ví dụ về thuốc nhuộm thiophen được ưu tiên được trình bày dưới đây:



Ưu tiên là thuốc nhuộm bis-azo là loại thuốc nhuộm bis-azo được sulfonat hóa. Các ví dụ được ưu tiên về hợp chất bis-azo được sulfonat hóa là direct violet 7, direct violet 9, direct violet 11, direct violet 26, direct violet 31, direct violet 35, direct violet 40, direct violet 41, direct violet 51, direct violet 66, direct violet 99 và các dạng được alkoxylation hóa của chúng.

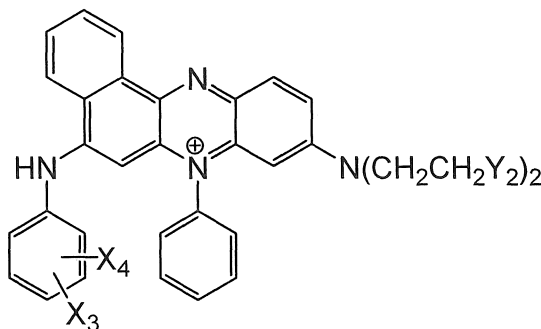
Thuốc nhuộm bis-azo được alkoxylation hóa được thảo luận trong WO2012/054058 và WO/2010/151906.

Ví dụ về thuốc nhuộm bis-azo được alkoxylation hóa là:



Ưu tiên là thuốc nhuộm azin được chọn từ thuốc nhuộm phenazin được sulfonat hóa và thuốc nhuộm cation phenazin. Các ví dụ được ưu tiên là acid blue

98, acid violet 50, thuốc nhuộm có mã số CAS-No 72749-80-5, acid blue 59, và thuốc nhuộm phenazin được chọn từ:



trong đó:

X_3 được chọn từ: -H; -F; -CH₃; -C₂H₅; -OCH₃; and, -OC₂H₅;

X_4 được chọn từ: -H; -CH₃; -C₂H₅; -OCH₃; and, -OC₂H₅;

Y_2 được chọn từ: -OH; -OCH₂CH₂OH; -CH(OH)CH₂OH; -OC(O)CH₃; and, C(O)OCH₃.

Có thể sử dụng thuốc nhuộm anthraquinon liên kết cộng hóa trị với etoxylat hoặc polyetylen imin được propoxylat hóa như được mô tả trong WO2011/047987 và WO 2012/119859.

Ưu tiên là thuốc nhuộm tạo bóng có mặt trong chế phẩm với hàm lượng trong khoảng từ 0,0001% đến 0,1% trọng lượng. Tùy thuộc vào bản chất của thuốc nhuộm tạo bóng, có các khoảng giá trị được ưu tiên tùy thuộc vào hiệu quả của thuốc nhuộm tạo bóng, điều này phụ thuộc vào loại và hiệu quả cụ thể trong bất kỳ loại thuốc nhuộm cụ thể nào. Như đã nêu ở trên, thuốc nhuộm tạo bóng được ưu tiên là loại thuốc nhuộm tạo bóng có màu xanh lam hoặc tím.

Chất tạo hương thơm

Ưu tiên là chế phẩm này có chứa chất tạo hương thơm. Nhiều ví dụ phù hợp về chất tạo hương thơm được cung cấp trong Hướng dẫn người mua hàng quốc tế năm 1992 - 1992 International Buyers Guide của CTFA (Hiệp hội Mỹ phẩm, Vệ sinh và Hương liệu - Cosmetic, Toiletry and Fragrance Association), do CFTA Publications xuất bản, và OPD 1993 Danh mục cho người mua hóa

chất, phiên bản thường niên lần thứ 80 - 1993 Chemicals Buyers Directory 80th Annual Edition, do công ty Schnell Publishing xuất bản.

Ưu tiên là chất tạo hương thơm bao gồm ít nhất một nốt hương (hợp chất) từ: alpha-isometyl ionon, benzyl salixylat; xitronellol; coumarin; hexyl xinnamal; linalool; axit pentanoic, 2-metyl-, etyl este; octonal; benzen axetat; 1,6-octadien-3-ol, 3,7-dimetyl-, 3-axetat; xiclohexanol, 2-(1,1-dimetyletyl)-, 1-axetat; delta-damascon; beta-ionon; verdyl axetat; dodecanal; hexyl xinnamic andehit; xiclopentadecanolit; axit benzenaxetic, 2-phenyletyl este; amyl salixylat; beta-caryophylen; etyl undexylenat; geranyl antranilat; alpha-irone; beta-phenyl etyl benzoat; alpa-santalol; xedrol; xedryl axetat; xedry format; xyclohexyl salixyat; gamma-dodecacton; và beta phenyletyl phenyl axetat.

Các thành phần hữu ích của chất tạo hương thơm bao gồm các chất liệu có nguồn gốc tự nhiên và tổng hợp. Chúng bao gồm các chất đơn và hỗn hợp. Ví dụ cụ thể về các thành phần như vậy có thể được thấy trong tài liệu hiện tại, ví dụ: trong Fenaroli's Handbook of Flavor Ingredients, 1975, CRC Press; Synthetic Food Adjuncts, 1947 của M. B. Jacobs, do Van Nostrand biên tập; hoặc Perfumes and Flavor Chemicals của S. Arctander 1969, Montclair, N.J. (Mỹ).

Trong chế phẩm thường có có nhiều thành phần chất tạo hương thơm. Trong các chế phẩm theo sáng chế này, được dự tính rằng sẽ có bốn hoặc nhiều hơn bốn, ưu tiên là năm hoặc nhiều hơn năm, ưu tiên hơn nữa là sáu hoặc nhiều hơn sáu, hoặc thậm chí ưu tiên hơn nữa là từ bảy thành phần chất tạo hương thơm khác nhau trở lên.

Ưu tiên là trong hỗn hợp chất tạo hương thơm có chất tạo nốt hương đầu chiếm từ 15% đến 25% trọng lượng. Nốt hương đầu được định nghĩa bởi Poucher (Journal of the Society of Cosmetic Chemists 6(2):80 [1955]). Ưu tiên là chất tạo nốt hương đầu được chọn từ các loại dầu cam quýt, linalool, linalyl axetat, hoa oải hương, dihydromyrcenol, oxit hoa hồng và cis-3-hexanol.

Hiệp hội Nước hoa Quốc tế đã công bố danh sách các thành phần hương liệu (chất tạo hương thơm) vào năm 2011. (<http://www.ifraorg.org/en-us/ingredients#.U7Z4hPldWzk>)

Viện nghiên cứu nguyên liệu tạo hương - The Research Institute for Fragrance Materials, đã cung cấp cơ sở dữ liệu về chất tạo hương thơm (hương liệu) với thông tin về độ an toàn.

Chất tạo nốt hương đầu trong chất tạo hương thơm có thể được sử dụng để chỉ báo về lợi ích về độ trắng và độ sáng của chế phẩm theo sáng chế này.

Một số hoặc tất cả các chất tạo hương thơm có thể được đóng bao nang, các thành phần chất tạo hương thơm điển hình có lợi thế khi được bao nang, gồm những thành phần có nhiệt độ sôi tương đối thấp, ưu tiên là những thành phần có nhiệt độ sôi dưới 300°C, ưu tiên hơn là 100-250°C. Cũng có lợi thế khi bao nang các thành phần chất tạo hương thơm có giá trị CLog P thấp (tức là những thành phần sẽ có xu hướng bị hòa tan vào nước nhiều hơn), ưu tiên là có giá trị CLog P dưới 3,0. Những chất liệu này, có điểm sôi tương đối thấp và giá trị CLog P cũng tương đối thấp, được gọi là thành phần chất tạo hương thơm "khuếch tán chậm, kéo dài" và bao gồm một hoặc một số chất liệu sau: alyl caproat, amyl axetat, amyl propionat, anisic andehit, anisol, benzandehit, benzyl axetat, benzyl axeton, rượu benzyl, benzyl fomat, benzyl iso valerat, benzyl propionat, beta gamma hexenol, gôm long não, laevo-carvon, d-carvon, rượu xinnamic, xinamyl format, cis-jasmon, cis-3-hexenyl axetat, rượu cuminic, xyclal c, dimetyl benzyl cacbinol, dimetyl benzyl cacbinol axetat, etyl axetat, etyl axeto axetat, etyl amyl xeton, etyl benzoat, etyl butyrat, etyl hexyl xeton, etyl phenyl axetat, bạch đàn, eugenol, fenchyl axetat, flor axetat (tricyclo decenyl axetat), fruten (trixyclco dextrinyl propionat), geraniol, hexenol, hexenyl axetat, hexyl axetat, hexyl format, rượu hydratropic, hydroxycitronellal, indon, rượu isoamyl, iso menton, isopulegy axetat, isoquinolon, ligustral, linalool, linalool oxit, linalyl format, menton, mentyl acxetphenon, metyl amyl xeton, metyl anthranilat, metyl benzoat, metyl benyl axetat, metyl eugenol, metyl heptenon, metyl heptin cacbonat, metyl heptyl

xeton, metyl hexyl xeton, metyl phenyl cacbinyt axetat, metyl salixylat, metyl-n-metyl antranilat, nerol, octalacton, rượu octyl, p-cresol, p-cresol metyl ete, p-metoxi axetophenon, p-metyl axetophenon, phenoxy etanol, phenyl axetandehit, phenyl etyl axetat, rượu phenyl etylic, phenyl etyl dimetyl cacbinol, prenyl axetat, propyl bornat, pulegon, oxit hoa hồng, safrol, 4-terpinenol, alpha-terpinenol và/hoặc viridin. Có nhiều thành phần hương liệu trong một chế phẩm là điều bình thường. Trong các chế phẩm theo sáng chế này, được dự tính rằng sẽ có bốn hoặc nhiều hơn bốn, ưu tiên là có năm hoặc nhiều hơn năm, ưu tiên hơn là sáu hoặc nhiều hơn sáu, hoặc thậm chí ưu tiên hơn nữa là có bảy hoặc nhiều hơn bảy các thành phần chất tạo hương thơm khác nhau từ danh mục các chất tạo hương thơm khuếch tán chậm, kéo dài nêu trên có mặt trong chất tạo hương thơm.

Nhóm chất tạo hương thơm khác mà sáng chế này có thể áp dụng, được gọi là chất liệu “trị liệu bằng hương thơm”. Chúng bao gồm nhiều thành phần cũng được sử dụng trong điều chế nước hoa, bao gồm các thành phần của tinh dầu như Clary Sage (cây xô thơm), Eucalyptus (bạch đàn), Geranium (hoa phong lữ), Lavender (hoa oải hương), Mace Extract (chiết xuất vỏ nhục đậu khấu), Neroli (hoa cam đắng), Nutmeg (nhục đậu khấu), Spearmint (bạc hà cay), Sweet Violet Leaf (lá hoa violet ngọt) và Valerian (cây nữ lang).

Ưu tiên là chế phẩm xử lý đồ giặt tẩy không chứa chất tẩy trắng peroxygen, ví dụ như natri percacbonat, natri perborat và peraxit.

Polyme

Polyme có thể bao gồm một hoặc một số polyme khác nữa. Các ví dụ gồm cacboxymetyl xenluloza, poly(etylen glycol), poly(rượu vinyl), polycacboxylat chẳng hạn như polyacrylat, copolyme của axit maleic/acrylic và copolyme của axit lauryl metacrylat/acrylic.

Trong khi các nhóm alkyl đủ dài để tạo thành các mạch nhánh hoặc mạch vòng, thì các nhóm alkyl bao gồm các mạch alkyl thuộc loại mạch nhánh, mạch vòng và mạch thẳng. Ưu tiên là các nhóm alkyl là dạng mạch thẳng hoặc mạch nhánh, ưu tiên hơn cả là có dạng mạch thẳng.

Thành phần phụ trợ

Theo tùy chọn, chế phẩm giặt tẩy này có bao gồm một hoặc một số thành phần phụ trợ giặt tẩy.

Để ngăn quá trình oxy hóa của chế phẩm, chất chống oxy hóa có thể có trong chế phẩm.

Thuật ngữ "thành phần phụ trợ" bao gồm: chất tạo hương thơm, chất phân tán, chất làm ổn định, chất kiểm soát pH, chất kiểm soát ion kim loại, chất tạo màu, chất làm sáng, thuốc nhuộm, chất kiểm soát mùi, tiền chất chất tạo hương thơm, cyclodextrin, chất tạo hương thơm, dung môi, polyme giải phóng vết bẩn, chất bảo quản, chất chống vi trùng, chất tẩy clo, chất chống co rút, chất làm cứng vải, chất làm sạch vết bẩn cục bộ, chất chống oxy hóa, chất chống ăn mòn, chất tạo độ dày, chất kiểm soát độ rủ và tạo dạng, chất làm mịn, chất kiểm soát tĩnh điện, chất kiểm soát nếp nhăn, chất vệ sinh, chất khử trùng, chất kiểm soát mầm bệnh, chất kiểm soát nấm mốc, chất kiểm soát mốc sương, chất kháng vi-rút, chất chống vi trùng, chất làm khô, chất chống vết bẩn, chất giải phóng vết bẩn, chất kiểm soát mùi hôi, chất làm mới vải, chất kiểm soát mùi thuốc tẩy clo, chất cố định thuốc nhuộm, chất ức chế chuyển màu thuốc nhuộm, thuốc nhuộm tạo bóng, chất duy trì màu, chất phục hồi màu, chất làm mới màu, chất chống phai màu, chất tăng độ trắng, chất chống mài mòn, chất bảo tồn khi mặc, chất bảo toàn độ bền cấu trúc vải, chất chống hao mòn và chất trợ xả, chất chống tia cực tím UV, chất ức chế phai màu do ánh nắng mặt trời, chất chống côn trùng, chất chống dị ứng, enzym, chất chống cháy, chất chống thấm nước, chất tạo sự thoải mái cho vải, chất làm mềm nước, chất chống co rút, chất chống co giãn và sự kết hợp của chúng. Nếu các chất phụ trợ này có mặt, chúng có thể được sử dụng với hàm lượng từ 0,1% đến 5% tính trên trọng lượng của chế phẩm.

Sáng chế này sẽ được mô tả thêm bằng các ví dụ không có tính giới hạn sau.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ 1

Mẫu tham chiếu (đối chứng) SAS được sản xuất từ hỗn hợp n-parafin có từ 14 đến 17 nguyên tử cacbon (cắt theo tiêu chuẩn Châu Âu) có nguồn gốc từ hóa dầu. Quá trình sulfonat hóa đạt được nhờ quá trình Hoechst sulfoxit hóa như được mô tả trong Hóa hữu cơ về các chất hoạt động bề mặt anion (Anionic Surfactants Organic Chemistry), trang 146 đến 149 do H.W. Stache biên tập (Loạt Khoa học về Chất hoạt động bề mặt - Surfactant Science Series, tập 56, Marcel Dekker 1996) và trong H. Ramloch u. G. Tauber, *Chem. Unserer Zeit* 13, 157-162 (1979).

Axit oleic (> 90% trọng lượng) thu được từ dầu hạt cải và chuyển đổi thành n-parafin theo phương pháp được mô tả trong Yang, L.; Carreon, M. A. *Ảnh hưởng của các tham số phản ứng đến quá trình khử cacboxyl của axit oleic trên các chất xúc tác hạt màng Pt/ZIF-67/zeolit 5A. (Effect of reaction parameters on the decarboxylation of oleic acid over Pt/ZIF-67membrane/zeolite 5A bead catalysts)* J. Chem. Technol. Biotechnol. 92, 52–58 (2017). Lượng Pt nạp vào là 0,5% trọng lượng được sử dụng với các điều kiện phản ứng sau: nhiệt độ 320°C, áp suất 20 Bar với khí H₂ bao quanh và thời gian phản ứng là 2 giờ.

Axit béo trong tall oil (TOFA) chưng cất gồm C18:0 (1,5% trọng lượng), C18:1 (25,1% trọng lượng), C18:2 (53,4% trọng lượng) và C18:3 (10,1% trọng lượng), cùng với lượng nhỏ axit béo C17:0 và C20:3 và axit béo chưa xác định, tổng cộng chiếm tới 97% trọng lượng axit béo, và 3% là của các hợp chất khác (axit nhựa thông và sterol), được sử dụng làm nguyên liệu cấp trong quá trình khử oxy có xúc tác trên chất liệu mao quản trung bình chứa 1% trọng lượng là Pd, được hỗ trợ trên cacbon tổng hợp, theo phương pháp được mô tả trong Mäki-Arvela, P.; Rozmysłowicz, B.; Lestari, S.; Simakova, O.; Eränen, K.; Salmi, T.; Murzin, D. Y. *Quá trình khử oxy xúc tác của axit béo dầu cao trên palladi, được hỗ trợ trên cacbon mao quản trung bình (Catalytic deoxygenation of tall oil fatty acid over palladium supported on mesoporous carbon)*, Nhiên liệu năng lượng

(Energy Fuels) 25, 2815–2825 (2011). Khí bao quanh là 100% hydro (17bar), 350°C với thời gian phản ứng là 330 phút.

Sau phản ứng, axit béo chưa phản ứng được chiết xuất bằng metanol, và các parafin tiếp sau đó được hydro hóa để loại bỏ các parafin không bão hòa còn lại.

Các parafin sau đó được sulfonat hóa bằng quy trình Hoechst sulfoxit hóa được sử dụng cho các mẫu tham chiếu.

Các chất hoạt động bề mặt SAS thu được được xác định là có sự phân bố mạch cacbon trong bảng sau:

Mạch cacbon	Tham chiếu	axit Oleic	TOFA
C13	1,5		
C14	32,0		
C15	30,0		
C16	22,0		
C17	15,0	80	>90
C18	0,8	18	

Có thể thấy rằng SAS tham chiếu có alkan sulfonat thứ cấp là loại alkan sulfonat thứ cấp có 17 và/hoặc 18 nguyên tử cacbon với hàm lượng dưới 50% trọng lượng; trong khi SAS được sản xuất từ axit oleic và TOFA có alkan sulfonat thứ cấp là loại alkan sulfonat thứ cấp có 17 và/hoặc 18 nguyên tử cacbon với hàm lượng trên 50% trọng lượng.

Ví dụ 2

Mẫu SAS trong ví dụ 1 được điều chế ở dạng sản phẩm giặt tẩy dạng lỏng.

Thành phần	% trọng lượng
Etoxylat của rượu Oleyl với trung bình 10 mol etoxylat	6,0

SAS	4,0
axit xitric	3,0
Polyme giải phóng vết bản có gốc polyeste	0,25
Nước và chất kiềm (NaOH/Trietanol amin) đến pH 7	phần còn lại

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm giặt tẩy, bao gồm:

a) chất hoạt động bề mặt alkan sulfonat thứ cấp với hàm lượng từ 1% đến 40% trọng lượng, ưu tiên là từ 2% đến 30% trọng lượng, ưu tiên hơn cả là từ 3% đến 15% trọng lượng, trong đó trên 50% trọng lượng, ưu tiên là trên 60% trọng lượng, ưu tiên hơn là trên 70% trọng lượng alkan sulfonat thứ cấp là loại alkan sulfonat thứ cấp có 17 và/hoặc 18 nguyên tử cacbon; và

b) các chất hoạt động bề mặt khác được chọn từ các chất hoạt động bề mặt anion và không ion khác nữa, với hàm lượng từ 1% đến 60% trọng lượng, ưu tiên là từ 2% đến 40% trọng lượng, ưu tiên hơn là từ 4% đến 30% trọng lượng, và ưu tiên hơn cả là từ 5% đến 15% trọng lượng.

2. Chế phẩm giặt tẩy theo điểm 1, trong đó ít nhất 75% trọng lượng, ưu tiên là ít nhất 80% trọng lượng, ưu tiên hơn là ít nhất 85% trọng lượng, ưu tiên hơn nữa là ít nhất 90% trọng lượng, và ưu tiên hơn cả là ít nhất 95% trọng lượng mạch alkyl của alkan sulfonat thứ cấp là loại alkan sulfonat thứ cấp có 17 và/hoặc 18 nguyên tử cacbon.

3. Chế phẩm giặt tẩy theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó alkan sulfonat thứ cấp có 17 và/hoặc 18 nguyên tử cacbon, có các nguyên tử cacbon nằm trong mạch alkan mạch thẳng.

4. Chế phẩm giặt tẩy theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó mạch alkyl của alkan sulfonat thứ cấp thu được từ nguồn có thể tái tạo, ưu tiên là từ triglycerit.

5. Chế phẩm giặt tẩy theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó chất hoạt động bề mặt không ion được chọn từ chất etoxylat của rượu béo bão hòa và

không bão hòa đơn, ưu tiên được chọn từ etoxylat của rượu mạch thẳng bậc một có từ 12 đến 20 nguyên tử cacbon với trung bình 5 đến 30 đơn vị etoxylat, ưu tiên hơn là có từ 16 đến 18 nguyên tử cacbon với trung bình từ 5 đến 25 đơn vị etoxylat.

6. Chế phẩm giặt tẩy theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó chất hoạt động bề mặt anion được chọn từ: rhamnolipit, alkyl ete cacboxylat có từ 12 đến 18 nguyên tử cacbon; este axit xitric của monoglyxerit (xitrem) có từ 16 đến 18 nguyên tử cacbon, este axit tartartic của monoglyxerit có từ 16 đến 18 nguyên tử cacbon (tatem), và este axit diaxetyl tartaric của monoglyxerit có từ 16 đến 18 nguyên tử cacbon (datem); alkylete sulfat có từ 12 đến 18 nguyên tử cacbon; các muối của kim loại kiềm có khả năng tan trong nước của các sulfat, sulfonat hữu cơ, có các gốc alkyl chứa khoảng từ 8 đến 22 nguyên tử cacbon; và hỗn hợp của chúng; ưu tiên hơn cả là chất hoạt động bề mặt anion được chọn từ: rhamnolipit, alkyl ete cacboxylat có từ 16 đến 18 nguyên tử cacbon; este axit xitric của monoglyxerit (xitrem) có từ 16 đến 18 nguyên tử, este axit tartartic của monoglyxerit có từ 16 đến 18 nguyên tử cacbon (tatem), alkyl ete sulfat có từ 12 đến 18 nguyên tử cacbon, và este axit diaxetyl tartaric của monoglyxerit có từ 16 đến 18 nguyên tử cacbon (datem), và các sulfonat, ví dụ như sulfonat của alkyl benzen mạch thẳng; và hỗn hợp của chúng.

7. Chế phẩm giặt tẩy theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó chế phẩm bao gồm chất tăng cường làm sạch được lựa chọn từ polyme chống lắng đọng, polyme giải phóng vết bẩn, este của axit polycacboxylic được alkoxylat hóa và hỗn hợp của chúng, với hàm lượng từ 0,5% đến 15% trọng lượng, ưu tiên là từ 0,75% đến 15% trọng lượng, ưu tiên hơn là từ 1% đến 12% trọng lượng, và ưu tiên hơn cả là từ 1,5% đến 10% trọng lượng.

8. Chế phẩm giặt tẩy theo điểm 7, trong đó chất tăng cường làm sạch được chọn từ: polyme chống lắng đọng, ưu tiên là polyamin được alkoxylat hóa; và polyme giải phóng vết bẩn, ưu tiên là polyme giải phóng vết bẩn có gốc polyeste.

9. Chế phẩm giặt tẩy theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó chế phẩm gồm có một hoặc một số enzym từ các nhóm: lipaza, proteaza, alpha-amylaza, xenlulaza, peroxidaza/oxidaza, pectat lyaza, và mannanaza, hoặc hỗn hợp của chúng, ưu tiên là lipaza, proteaza, alpha-amylaza, xenlulaza và hỗn hợp của chúng, trong đó mỗi enzym trong chế phẩm theo sáng chế này có hàm lượng từ 0,0001% đến 0,1% trọng lượng.

10. Chế phẩm giặt tẩy theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó tỉ lệ trọng lượng giữa tổng lượng chất hoạt động bề mặt anion so với tổng lượng chất hoạt động bề mặt không ion là trong khoảng từ 4:1 đến 1:4, ưu tiên là từ 2:1 đến 1:2, và ưu tiên hơn cả là từ 1,5:1 đến 1:1,5.

11. Phương pháp xử lý chất liệu dệt ưu tiên áp dụng trong gia đình, phương pháp này bao gồm bước: xử lý chất liệu dệt bằng dung dịch nước chứa chế phẩm giặt tẩy với nồng độ từ 0,5g/l đến 20g/l, ưu tiên đó là loại chế phẩm giặt tẩy dạng lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10, ưu tiên hơn là trong dung dịch dạng nước đó có chứa chất hoạt động bề mặt (a) và (b) với nồng độ từ 0,1g/l đến 1,0g/l; và theo tùy chọn, làm khô chất liệu dệt; ưu tiên là, trong đó phương pháp áp dụng trong gia đình này được thực hiện tại nhà bằng cách sử dụng các thiết bị gia dụng, trong đó phương pháp này được thực hiện ở nhiệt độ nước giặt tẩy từ 6,85°C đến 61,85°C.