



(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)



1-0028009

(51)⁷ C11D 1/02; C11D 3/386; C11D 3/20; (13) B
C11D 1/06; C11D 1/37

(21) 1-2017-05000

(22) 25/05/2016

(86) PCT/EP2016/061831 25/05/2016

(87) WO2016/198263 A1 15/12/2016

(30) 15171686.7 11/06/2015 EP

(45) 25/04/2021 397

(43) 26/04/2018 361A

(73) UNILEVER N.V (NL)

Weena 455, 3013 AL Rotterdam, The Netherlands

(72) BATCHELOR Stephen Norman (GB); BIRD Jayne Michelle (GB).

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

(54) CHẾ PHẨM TẨY GIẶT VÀ PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ VẢI DỆT GIA DỤNG SỬ
DỤNG CHẾ PHẨM TẨY GIẶT NÀY

(57) Sáng chế đề xuất chế phẩm tẩy giặt gia dụng và phương pháp xử lý vải dệt gia dụng
sử dụng chế phẩm tẩy giặt này.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế này đề cập đến chế phẩm tẩy giặt chứa các axit alkyl ete carboxylic cụ thể với lipit esteraza và phương pháp xử lý vải dệt gia dụng sử dụng chế phẩm tẩy giặt này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Lipit esteraza là các enzym làm thủy phân các liên kết este trong lipit. Các enzym này có thể được tạo ra bởi một số lượng lớn các tế bào sống ví dụ như vi khuẩn, nấm men và nấm. Trong lĩnh vực tẩy giặt, lipit esteraza làm sạch được biết đến rộng rãi là có khả năng cải thiện việc làm sạch vải dệt. Các ví dụ về lipit esteraza làm sạch bao gồm lipaza giặt lần đầu.

Lipit esteraza được thảo luận trong ấn phẩm *Enzyms in Detergency* do Jan H. Van Ee, Onno Misset và Erik J. Baas biên tập (1997 Marcel Dekker, New York).

Nhu cầu cải thiện khả năng làm sạch của enzym lipit esteraza trong các chế phẩm tẩy giặt xuất hiện.

WO2013/087286 (Unilever) bộc lộ các chế phẩm dạng lỏng chứa axit alkyl ete carboxylic, betain, chất hoạt động bề mặt anion, chất hoạt động bề mặt không ion để đem lại các tác dụng làm mềm.

WO2014/060235 (Unilever) bộc lộ chế phẩm tẩy giặt có chứa (a) chất hoạt động bề mặt không ion, (b) chất hoạt động bề mặt anion, (c) axit alkyl ete carboxylic hoặc muối cacboxylat, và (d) polyglucosamin hoặc copolyme của glucosamin và N-axetylglucosamin; và ứng dụng của chúng để làm mềm vải.

US 2006/122093 bộc lộ chế phẩm tẩy giặt có chứa từ khoảng 1 phần trăm đến khoảng 80 phần trăm chất hoạt động bề mặt, hỗn hợp chất phụ gia làm mềm nước và các chất phụ gia bổ sung cân bằng. Hỗn hợp chất phụ gia làm mềm nước chứa từ 0,1 đến 40 phần trăm chất phụ gia làm mềm nước chứa phosphat và từ 0,1 phần trăm

đến khoảng 40 phần trăm chất phụ gia làm mềm nước không chứa phosphat. Trong quá trình sử dụng, nồng độ của chất phụ gia làm mềm nước không chứa phosphat trong dung dịch giặt từ khoảng 240 ppm đến khoảng 3600 ppm và tỷ lệ trọng lượng giữa chất phụ gia làm mềm nước chứa phosphat và chất phụ gia làm mềm nước không chứa phosphat trong dung dịch giặt là từ khoảng 1:10 đến khoảng 10:1.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

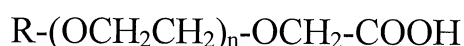
Không có tài liệu nào nói trên bộc lộ tác dụng hiệp đồng của sự kết hợp giữa lipit esteraza và các axit alkyl ete carboxylic cụ thể.

Các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng sự kết hợp giữa lipit esteraza và axit alkyl ete carboxylic cụ thể sẽ giúp cải thiện khả năng làm sạch.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất chế phẩm tẩy giặt chứa:

(i) từ 4 đến 50% trọng lượng chất hoạt động bề mặt anion, tốt hơn là chất hoạt động bề mặt anion chiếm từ 6 đến 30% trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 8 đến 20% trọng lượng;

(ii) từ 0,5 đến 20% trọng lượng, tốt hơn là từ 2 đến 14% trọng lượng, tốt nhất là từ 2,5 đến 5% trọng lượng chất phân tán axit alkyl ete carboxylic có cấu trúc sau:



trong đó:

R được lựa chọn từ chuỗi alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có 10 đến 26 nguyên tử cacbon no và không no đơn, tốt hơn là chuỗi alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có 12 đến 24 nguyên tử cacbon, tốt nhất là chuỗi alkyl mạch thẳng có 16 đến 20 nguyên tử cacbon;

n được chọn từ 5 đến 20, tốt hơn là từ 7 đến 13, tốt hơn nữa là từ 8 đến 12, tốt nhất là từ 9,5 đến 10,5; và,

(iii) lipit esteraza chiếm từ 0,0005 đến 0,5% trọng lượng của enzym tinh khiết, tốt nhất là từ 0,005 đến 0,2% trọng lượng.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp xử lý vải dệt gia dụng, phương pháp này bao gồm bước xử lý loại vải dệt với dung dịch nước chứa 0,5 đến 20 g/l chế phẩm tẩy giặt được định nghĩa trong bản mô tả này.

Mô tả chi tiết sáng chế

Axit alkyl ete carboxylic

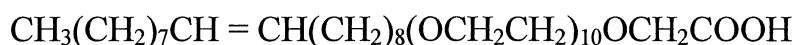
Trong thành phần của sáng chế này, các chất phân tán axit alkyl ete carboxylic không bao gồm các chất hoạt động bề mặt anion. Trọng lượng của axit alkyl ete carboxylic được tính dưới dạng proton hóa, $R-(OCH_2CH_2)_n-OCH_2COOH$. Chúng có thể được sử dụng dưới dạng muối ví dụ muối natri, hoặc muối amin.

Chuỗi alkyl có thể là mạch thẳng hoặc mạch nhánh, tốt hơn là mạch thẳng.

Chuỗi alkyl có thể là béo hoặc chứa một liên kết đôi cis. Các ví dụ về chuỗi alkyl béo mạch thẳng được ưu tiên là $CH_3(CH_2)_{13}$, $CH_3(CH_2)_{15}$, $CH_3(CH_2)_{17}$, và $CH_3(CH_2)_{19}$.

Chuỗi alkyl tốt nhất là $CH_3(CH_2)_7CH=CH(CH_2)_8$.

Axit alkyl ete carboxylic tốt nhất là được biểu diễn với cấu trúc:



Axit alkyl ete carboxylic có sẵn từ Kao (Akypo®), Huntsman (Empicol®) và Clariant (Emulsogen®)

Lipit esteraza

Lipit esteraza có tác dụng làm sạch được thảo luận trong ấn phẩm Enzyms in Detergency biên tập bởi Jan H. Van Ee, Onno Misset và Erik J. Baas (1997 Marcel Dekker, New York).

Các lipit esteraza có tác dụng làm sạch tốt hơn là có hoạt tính ở độ pH kiềm trong khoảng từ 7 đến 11, tốt nhất là chúng có hoạt tính tối đa ở khoảng pH từ 8 đến 10,5.

Lipit esteraza có thể được chọn từ các enzym lipaza trong E.C. nhóm 3.1 hoặc 3.2 hoặc hỗn hợp của chúng.

Tốt hơn là, lipit esteraza làm sạch được chọn từ:

- (1) Triaxylglyxerol lipaza (E.C. 3.1.1.3)
- (2) Carboxylic este hydrolaza (E.C. 3.1.1.1)
- (3) Cutinaza (E.C. 3.1.1.74)
- (4) Sterol esteraza (E.C. 3.1.1.13)
- (5) Sáp-este hydrolaza (E.C. 3.1.1.50)

Các lipaza triaxylglyxerol thích hợp có thể được chọn từ các biến thể của lipaza *humicola lanuginosa* (*Thermomyces lanuginosus*). Các lipaza triaxylglyxerol khác thích hợp có thể được chọn từ các biến thể của lipaza *pseudomonas*, ví dụ như từ *P. alcaligenes* hoặc *P. pseudoalcaligenes* (EP 218 272), *P. cepacia* (EP 331 376), *P. stutzeri* (GB 1,372,034), *P. fluorescens*, *Pseudomonas* sp. chủng SD 705 (WO 95/06720 và WO 96/27002), *P. wisconsinensis* (WO 96/12012), lipaza *bacillus*, ví dụ, từ *B. subtilis* (Dartois et al. (1993), *Biochemica et Biophysica Acta*, 1131, 253-360), *B. stearothermophilus* (JP 64/744992) hoặc *B. pumilus* (WO 91/16422).

Carboxylic este hydrolaza thích hợp có thể được lựa chọn từ các loại tự nhiên hoặc các biến thể của men carboxylic este hydrolaza đến *B. gladioli*, *P. fluorescens*, *P. putida*, *B. acidocaldarius*, *B. subtilis*, *B. stearothermophilus*, *Streptomyces chrysomallus*, *S. diastatochromogenes* và *Saccaromyces cerevisiae*.

Các cutinaza thích hợp có thể được lựa chọn từ các loại tự nhiên hoặc các biến thể của men cutinaza đến các chủng *Aspergillus*, đặc biệt là *Aspergillus oryzae*, chủng của *Alternaria*, đặc biệt là *Alternaria brassiciola*, chủng của *Fusarium*, đặc biệt là *Fusarium solani*, *Fusarium solani pisi*, *Fusarium oxysporum*, *Fusarium oxysporum cepa*, *Fusarium roseum culmorum*, hoặc *Fusarium roseum sambucium*, chủng của *Helminthosporium*, đặc biệt là *Helminthosporium sativum*, chủng của *Humicola*, đặc biệt là *Humicola insolens*, chủng của *Pseudomonas*, đặc biệt là *Pseudomonas mendocina*, hoặc *Pseudomonas putida*, chủng của *Rhizoctonia*, đặc biệt là *Rhizoctonia solani*, chủng của *Streptomyces*, đặc biệt là *Streptomyces scabies*, chủng của *Coprinopsis*, đặc biệt là *Coprinopsis cinerea*, chủng của *Thermobifida*, đặc biệt là *Thermobifida fusca*, chủng của *Magnaporthe*, đặc biệt là

Magnaporthe grisea, hoặc chủng của *Ulocladium*, đặc biệt là *Ulocladium consortiale*.

Theo một phương án được ưu tiên, cutinaza được chọn từ các biến thể của *Pseudomonas mendocina* Cutinaza được mô tả trong WO 2003/076580 (Genencor), chẳng hạn như biến thể với ba phần tử thể ở I178M, F180V và S205G.

Theo một phương án khác được ưu tiên, cutinaza là loại tự nhiên hoặc biến thể của sáu men cutinaza với *Coprinopsis cinerea* được mô tả trong H. Kontkanen et al, App. Environ. Microbiology, 2009, trang 2148-2157.

Theo một phương án ưu tiên, cutinaza là một loại tự nhiên hoặc biến thể của hai men cutinazas với *trichoderma reesei* được mô tả trong WO2009007510 (VTT).

Theo một phương án ưu tiên, cutinaza có nguồn gốc từ một chủng vi khuẩn humicola, đặc biệt là chủng humicola insolens DSM 1800. Humicola insolens cutinaza được mô tả trong WO 96/13580 được kết hợp trong đây để tham khảo. Cutinaza có thể là một biến thể, chẳng hạn như một trong những biến thể được bộc lộ trong WO 00/34450 và WO 01/92502. Các biến thể cutinaza được ưu tiên bao gồm các biến thể liệt kê trong ví dụ 2 của WO 01/92502. Các cutinaza trên thị trường được ưu tiên bao gồm Novozym 51032 (có tại Novozymes, Bagsvaerd, Đan Mạch).

Các sterol esteraza thích hợp có thể được lấy từ chủng của ophiostoma, ví dụ như ophiostoma piceae, chủng của pseudomonas, ví dụ như pseudomonas aeruginosa, hoặc chủng của melanocarpus, ví dụ như melanocarpus albomyces.

Theo một phương án ưu tiên sterol esteraza là sterol esteraza melanocarpus albomyces được mô tả trong H. Kontkanen et al, EEnzym Microb Technol., 39, (2006), 265-273.

Sáp-este hydrolaza thích hợp có thể thu được từ simmondsia chinensis.

Lipit esteraza được lựa chọn tốt nhất từ triaxylglyxerol lipaza (EC 3.1.1.3).

Các ví dụ về lipaza EC 3.1.1.3 bao gồm những lipaza mô tả trong các đơn được công bố WIPO như WO 00/60063, WO 99/42566, WO 02/062973, WO

97/04078, WO 97/04079 và US 5,869,438. Các lipaza được ưu tiên tạo ra trong *Absidia reflexa*, *Absidia corymbifera*, *Rhizomucor miehei*, *Rhizopus delemar*, *Aspergillus niger*, *Aspergillus tubigenensis*, *Fusarium oxysporum*, *Fusarium heterosporum*, *Aspergillus oryzae*, *Penicillium camembertii*, *Aspergillus foetidus*, *Aspergillus niger*, *Thermomyces lanuginosus* (tên khác: *Humicola lanuginosa*) và *Landerina penisapora*, đặc biệt là *Thermomyces lanuginosus*. Một số lipaza được ưu tiên cung cấp bởi Novozymes dưới các tên thương mại. Lipolase®, Lipolase Ultra®, Lipoprime®, Lipoclean® và Lipex® (tên thương mại đã đăng ký của Novozymes) và LIPAZA P "AMANO®" có sẵn từ Areario Pharmaceutical Co. Ltd., Nagoya, Nhật Bản, AMANO-CES®, thương mại có sẵn từ Công ty Toyo Jozo, Tagata, Nhật Bản; và các *Chromobacter viscosum* lipaza từ Amersham Pharmacia Biotech, Piscataway, New Jersey, Mỹ và Diosynth Co., Hà Lan, và các lipaza khác như *Pseudomonas gladioli*. Các lipaza hữu ích khác được mô tả trong các đơn được công bố WIPO như WO 02062973, WO 2004/101759, WO 2004/101760 và WO 2004/101763. Theo một phương án, các lipaza thích hợp bao gồm "lipaza kỳ đầu" được mô tả trong WO 00/60063 và sáng chế US 6.939.702 B1, tốt hơn là biến thể của SEQ ID No. 2, tốt hơn là biến thể của SEQ ID No. 2 có ít nhất 90% đồng nhất với SEQ ID No. 2 bao gồm phần tử thể của axit amin tích điện trung tính hoặc tích điện âm với R hoặc K tại bất kỳ vị trí 3, 224, 229, 231 và 233, với biến thể được ưu tiên nhất bao gồm các đột biến T23 IR và N233R, biến thể được ưu tiên nhất này được bán dưới tên thương mại Lipex® (Novozymes).

Các lipaza nói trên có thể được sử dụng trong hợp chất (bất kỳ hỗn hợp của lipaza có thể được sử dụng). Lipaza thích hợp có thể được mua từ Novozymes, Bagsvaerd, Đan Mạch; Areario Pharmaceutical Co. Ltd., Nagoya, Nhật Bản; Công ty Toyo Jozo, Tagata, Nhật Bản; Amersham Pharmacia Biotech., Piscataway, New Jersey, Hoa Kỳ; Công ty Diosynth, Oss, Hà Lan và/hoặc được điều chế theo các ví dụ dưới đây.

Lipit esteraza có tiềm năng giảm sự tạo mùi và hiệu suất tương đối tốt, được đặc biệt ưu tiên, như được mô tả trong WO2007/087243, bao gồm cả lipoclean® (Novozyme).

Chất hoạt động bề mặt

Chế phẩm tẩy giặt chứa chất hoạt động bề mặt tích điện anion (trong đó có hỗn hợp của chất này).

Tốt hơn là tỷ lượng theo trọng lượng của chất hoạt động bề mặt không ion/chất hoạt động bề mặt anion là từ 0 đến 0,3, tốt hơn là 0 đến 0,1.

Các hợp chất tẩy rửa anion thích hợp có thể được sử dụng thường là các muối kim loại kiềm tan trong nước của sulfat hữu cơ và các sulfonat có gốc alkyl chứa từ khoảng 8 đến khoảng 22 nguyên tử cacbon, thuật ngữ alkyl được sử dụng bao gồm cả phần alkyl của các gốc alkyl cao hơn.

Ví dụ về các hợp chất tẩy giặt anion tổng hợp thích hợp là natri và kali alkyl sulfat, đặc biệt là các chất thu được từ sulfat hóa C_8 đến C_{18} rượu bậc cao, được điều chế từ, ví dụ như, mỡ động vật hoặc dầu dừa, natri và kali alkyl C_9 đến C_{20} benzen sulfonat, cụ thể là natri bậc 2 mạch thẳng alkyl C_{10} đến C_{15} benzen sulfonat; và natri alkyl glyxeryl ete sulfat, đặc biệt là các ete của rượu bậc cao có nguồn gốc từ mỡ động vật hoặc dầu dừa và rượu tổng hợp thu được từ dầu mỏ.

Tốt hơn là, chất hoạt động bề mặt anion được chọn từ: alkyl benzen sulfonat mạch thẳng; alkyl sulfat; alkyl ete sulfat; xà phòng; alkyl (tốt hơn là metyl) este sulfonat, và các hỗn hợp của chúng.

Các chất hoạt động bề mặt anion ưu tiên được lựa chọn từ: alkyl benzen sulfonat mạch thẳng; alkyl sulfat; alkyl ete sulfat và hỗn hợp của chúng. Tốt hơn là, alkyl ete sulfat là C_{12} đến C_{14} n-alkyl ete sulfat với trung bình từ 1 đến 3EO đơn vị (etoxy). Natri lauryl ete sulfat được đặc biệt ưu tiên (SLES). Tốt hơn là, alkyl benzen sulfonat mạch thẳng là natri C_{11} đến C_{15} alkyl benzen sulfonat. Tốt hơn là, alkyl sulfat là mạch thẳng hoặc mạch nhánh natri C_{12} đến C_{18} alkyl sulfat. Natri

dodexyl sulfat được đặc biệt ưu tiên, (SDS, còn được biết đến là alkyl sulfat bậc một).

Trong các chế phẩm dạng lỏng, tốt hơn là có hai hoặc nhiều chất hoạt động bề mặt anion, ví dụ như alkyl benzen sulfonat cùng với alkyl ete sulfat.

Trong các chế phẩm dạng lỏng, tốt hơn là chế phẩm tẩy giặt cùng với chất hoạt động bề mặt anion bao gồm chất hoạt động bề mặt không ion được alkyl etoxy hóa, tốt hơn là chiếm từ 2 đến 8% trọng lượng.

Các hợp chất tẩy rửa không ion thích hợp có thể được sử dụng bao gồm, cụ thể là, các sản phẩm phản ứng của các hợp chất có nhóm kỵ nước béo và nguyên tử hydro phản ứng, ví dụ, rượu béo, axit hoặc amit, đặc biệt là etylen oxit đơn hoặc với propylen oxit. Các hợp chất tẩy rửa không ion được ưu tiên là các sản phẩm ngưng tụ của rượu béo C_8 đến C_{18} mạch thẳng hoặc mạch nhánh bậc một hoặc bậc hai với etylen oxit.

Tốt hơn là, chất hoạt động bề mặt không ion được alkyl etoxy hóa là rượu bậc một từ C_8 đến C_{18} với được etoxy hóa trung bình từ 7EO đến 9EO đơn vị.

Các chất hoạt động bề mặt không ion và các chất hoạt động bề mặt anion có thể được lựa chọn từ các chất hoạt động bề mặt được mô tả trong "Surface Active Agents" Vol. 1, bởi Schwartz & Perry, Interscience 1949, Vol. 2 của Schwartz, Perry & Berch, Interscience 1958, trong ấn bản hiện tại của "McCutcheon's Emulsifiers and Detergents" của Công ty Confectioners Manufacturing hoặc trong "Tenside-Taschenbuch", H. Stache, 2nd Edn, Carl Hauser Verlag, 1981.

Tốt hơn chất hoạt động bề mặt sử dụng đã bão hòa.

Các chất hoạt động bề mặt cũng được áp dụng như các chất được mô tả trong EP-A-328 177 (Unilever), có khả năng kháng lại hiện tượng giảm độ hòa tan khi tăng nồng độ muối, các chất hoạt động bề mặt alkyl polyglycosit được mô tả trong EP-A-070 074, và alkyl monoglycosit.

Tuy nhiên, trong một phương án ưu tiên hơn, các chế phẩm tẩy giặt trên cơ sở chất hoạt động bề mặt anion hoặc chất hoạt động bề mặt anion/không ion.

Chất phụ gia làm mềm nước hoặc chất tạo phức

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

Ví dụ về các chất phụ gia cô lập canxi bao gồm polyphosphat kim loại kiềm, như natri tripolyphosphat và tác nhân chelat hóa hữu cơ, ví dụ như axit etylen diamin tetra-axetic.

Ví dụ về các chất phụ gia tạo kết tủa bao gồm natri orthophosphat và natri cacbonat.

Ví dụ về các chất phụ gia trao đổi ion canxi bao gồm các loại tinh thể không hòa tan trong nước hoặc nhôm silicat không kết tinh, trong đó zeolit được biết đến nhiều nhất, ví dụ như zeolit A, zeolit B (còn được biết đến là zeolit P), zeolit C, zeolit X, zeolit Y và zeolit loại P như được mô tả trong EP-A-0,384,070.

Chế phẩm này cũng có thể chứa từ 0 đến 65% chất phụ gia làm mềm nước hoặc chất tạo phức như axit etylendiamintetraaxetic, axit diethylentriamin-pentaaxetic, axit alkyl- hoặc alkenylsuccinic, axit nitrilotriaxetic hoặc các chất phụ gia khác được đề cập dưới đây. Nhiều chất phụ gia cũng là chất ổn định tẩy trắng chất tẩy nhờ khả năng phức hợp các ion kim loại.

Zeolit và cacbonat (cacbonat (bao gồm cả bicarbonat và sesquicarbonat) là những chất phụ gia được ưu tiên, với cacbonat được đặc biệt ưu tiên.

Chế phẩm này có thể chứa chất phụ gia như tinh thể nhôm silicat, tốt hơn là nhôm silicat kim loại kiềm, tốt hơn nữa là natri nhôm silicat. Chất này thường có mặt với lượng ít hơn 15% trọng lượng. Các chất nhôm silicat là các chất có công thức chung:



trong đó M là cation hóa trị một, tốt hơn là natri. Những chất này chứa một số nước liên kết và cần có khả năng trao đổi ion canxi ít nhất là 50 mg CaO/g. Natri nhôm silicat được ưu tiên chứa từ 1,5 đến 3,5 đơn vị SiO_2 theo công thức trên.

Chúng có thể được điều chế dễ dàng bởi phản ứng giữa natri silicat và natri aluminat, như mô tả đầy đủ trong tài liệu này. Tỷ lệ giữa chất hoạt động bề mặt và nhôm silicat (khi có mặt) tốt hơn là lớn hơn 5:2, tốt hơn nữa là lớn hơn 3:1.

Thay thế hoặc ngoài các chất phụ gia làm mềm nước nhôm silicat, các chất phụ gia làm mềm nước chứa phosphat có thể được sử dụng. Trong lĩnh vực kỹ thuật này, thuật ngữ 'phosphat' bao gồm các loại diphosphat, triphosphat và các nhóm photphonat. Các dạng chất phụ gia khác bao gồm silicat, như silicat hoà tan, metasilicat, silicat tách lớp (ví dụ: SKS-6 của Hoechst).

Tốt hơn là, chế phẩm tẩy giặt là chế phẩm tẩy giặt dạng bột không chứa phosphat, ví dụ như là chứa ít hơn 1% trọng lượng phosphat. Tốt hơn là, các chế phẩm tẩy giặt dạng bột chủ yếu là từ cacbonat. Bột tốt hơn là cho độ pH từ 9,5 đến 11 khi sử dụng. Tốt hơn là bột tẩy giặt có chất hoạt động bề mặt alkyl benzen sulfonat mạch thẳng với lượng lớn hơn 80% trọng lượng tổng của chất hoạt động bề mặt anion.

Trong dung dịch tẩy giặt dạng lỏng chứa nước, sẽ được ưu tiên nếu mono propylen glycol chiếm lượng từ 1 đến 30% trọng lượng, tốt nhất là từ 2 đến 18% trọng lượng, để tạo ra dung dịch có độ nhớt thích hợp, có thể đổ ra được.

Chất huỳnh quang

Tốt hơn là, chế phẩm có thể bao gồm chất huỳnh quang (chất làm trắng quang học). Các chất huỳnh quang đã được biết đến và nhiều chất huỳnh quang như vậy có sẵn trong thương mại. Thông thường, những 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 hoặc các chất huỳnh quang được sử dụng trong chế phẩm nói chung là từ 0,0001 đến 0,5% trọng lượng, tốt hơn là 0,005 đến 2% trọng lượng, tốt hơn nữa là 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) CBS-X, các hợp chất axit di-amin stinben di-sulfonic, ví

dụ như tinopal DMS pure Xtra và Blankophor (Nhãn hiệu) HRH, và các hợp chất Pyrazoline, ví dụ Blankophor SN.

Chất huỳnh quang được ưu tiên là chất huỳnh quang với 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 là: natri 2 (4-styryl-3-sulfophenyl) -2H-naptol[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 'disulfonat, dinatri 4,4'-bis {[(4-anilino-6-morpholino-1,3,5-triazin-2-yl)] amino} stinben-2-2 'disulfonat, và dinatri 4,4'-bis (2-sulfostyryl) biphenyl.

Dung dịch chứa nước được sử dụng trong phương pháp này có chất huỳnh quang. Chất huỳnh quang có mặt trong dung dịch chứa nước được sử dụng trong phương pháp tốt nhất trong khoảng từ 0,0001 g/l đến 0,1 g/l, tốt hơn nữa là 0,001 đến 0,02 g/l.

Hương liệu

Chế phẩm tốt hơn là chứa nước hoa. Các ví dụ về hương liệu thích hợp được cung cấp trong CTFA (Hiệp hội mỹ phẩm, dụng cụ vệ sinh cá nhân và nước hoa) 1992 International Buyers Guide, xuất bản bởi CFTA và OPD 1993 Chemicals Buyers Directory ấn bản lần thứ 80, do Schnell Publishing Co. xuất bản.

Tốt hơn là hương liệu có ít nhất một hương liệu (hợp chất) từ: alpha-isometyl ionon, salixylat benzyl; xitronelol; cumarin; hexyl xinamal; linalool; axit pentanoic, 2 metyl-, etyl este; octanal; benzyl axetat; 1, 6-octadien-3-ol, 3,7-dimetyl-, 3-axetat; xyclohexanol, 2-(1,1-dimetyletyl)-, 1-axetat; delta-damascon; beta-ionon; verdyl axetat; dodecanal; hexyl xinamic aldehyt; xyclopentadecanolit; axit benzenaxetic, este 2-phenyletyl; amyl salixylat; beta-caryophylen; etyl undexylenat; geranyl antranilat; alpha-iron; beta-phenyl etyl benzoat; alpa-santalol; cedrol; cedryl axetat;

cedry format; xyclohexyl salixyat; gamma-dodecalacton; và, beta phenyletyl phenyl axetat.

Các thành phần hữu ích của hương liệu bao gồm các chất liệu có nguồn gốc tự nhiên và tổng hợp. Chúng bao gồm các hợp chất đơn và hỗn hợp. Các ví dụ cụ thể của các thành phần như vậy có thể tìm thấy trong tài liệu hiện tại, ví dụ như trong Fenaroli's Handbook of Flavour Ingredients, năm 1975, CRC Press; Synthetic Food Adjuncts, 1947 của MB Jacobs, do Van Nostrand biên soạn; hoặc Perfume and Flavour Chemicals của S. Arctander 1969, Montclair, NJ (HOA KỲ).

Thông thường, một số lượng lớn các thành phần hương liệu sẽ có mặt trong chế phẩm. Trong các chế phẩm của sáng chế này, các thành phần hương liệu khác nhau dự kiến sẽ có từ bốn trở lên, tốt hơn là từ năm trở lên, tốt hơn nữa là từ sáu trở lên hoặc thậm chí là từ bảy trở lên.

Tốt hơn là, trong hỗn hợp hương liệu có từ 15 đến 25% trọng lượng hương đầu. Các hương đầu được định nghĩa bởi Poucher (Journal of the Society of Cosmetic Chemists 6(2):80 [1955]). Hương đầu được ưu tiên chọn từ dầu cam, linalool, linalyl axetat, hoa oải hương, dihydromyrcenol, oxit hoa hồng và cis-3-hexanol.

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

Viện nghiên cứu về hương liệu cung cấp cơ sở dữ liệu về hương liệu (chất thơm) với thông tin về an toàn.

Hương đầu có thể được sử dụng để báo hiệu tác dụng làm trắng và sáng của sáng chế này.

Một số hoặc tất cả các hương liệu có thể được đóng gói, các thành phần hương liệu thông thường mà thuận lợi cho đóng gói, bao gồm những chất có điểm sôi tương đối thấp, tốt hơn là những chất có điểm sôi là dưới 300, tốt hơn là từ 100 đến 250°C. Cũng thuận lợi cho đóng gói các thành phần hương liệu mà có hàm

lượng CLog P thấp (ví dụ như những chất có xu hướng phân chia thành nước), tốt hơn với CLog P nhỏ hơn 3,0. Các chất này, có điểm sôi và CLog P tương đối thấp được gọi là thành phần hương liệu "nở chậm" và bao gồm một trong các chất sau: allyl caproat, amyl axetat, amyl propionat, aldehyt anisic, anisol, benzaldehyt, benzyl axetat, benzyl axeton, rượu benzylic, benzyl format, benzyl iso valerat, benzyl propionat, beta gamma hexenol, gồm camphor, laevo-carvon, d carvon, rượu xinamic, formamat xinamyl, cis-jasmon, cis-3-hexenyl axetat, rượu cuminic, cyclal c, dimetyl benzyl carbinol, dimetyl benzyl carbinol axetat, etyl axetat, etyl axeto axetat, etyl amyl keton, etyl benzoat, etyl butyrat, etyl hexyl keton, etyl phenyl axetat, eucalyptol, eugenol, fenchyl axetat, flor axetat (trixyclo dextenyl axetat), fruten (trixyclo dextenyl propionat), geraniol, hexenol, hexenyl axetat, hexyl axetat, hexyl format, rượu hydratropic, hydroxyxitronelal, indon, rượu isoamylic, iso menthon, isopulegyl axetat, isoquinolon, ligustral, linalool, linalool oxit, linalyl format, menthon, menthyl axetphenon, metyl amyl keton, metyl antranilat, metyl benzoat, metyl benyl axetat, metyl eugenol, metyl heptenon, metyl heptin cacbonat, metyl heptyl keton, metyl hexyl keton, metyl phenyl carbiny axetat, salixylat metyl, metyl-n-metyl antranilat, nerol, octalacton, rượu octylic, p-cresol, p-cresol metyl ete, p-metoxi axetophenon, p-metyl axetophenon, phenoxy etanol, phenyl axetaldehyt, phenyl etyl axetat, rượu phenyl etylic, phenyl etyl dimetyl carbinol, prenyl axetat, propyl bornat, pulegon, oxit hoa hồng, safrol, 4-terpinenol, alpha terpinenol, và/hoặc viridin. Việc có một số lượng lớn các thành phần hương liệu có mặt trong chế phẩm là khá phổ biến. Trong các chế phẩm của sáng chế này, có thể thấy rằng sẽ có bốn hoặc nhiều hơn, tốt hơn là năm hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là sáu hoặc nhiều hơn hoặc thậm chí bảy hoặc nhiều hơn các thành phần hương liệu khác nhau từ danh sách các hương liệu nở muộn nêu trên có trong hương liệu.

Một nhóm hương liệu khác có thể được sử dụng với sáng chế này được gọi là 'liệu pháp thơm'. Các chất bao gồm nhiều thành phần được sử dụng trong ngành điều chế nước hoa, bao gồm các thành phần của các loại tinh dầu như xô thơm (clary

sage), bạch đàn (eucalyptus), phong lữ (geranium), oải hương (lavender), chiết xuất mace, cam đắng (neroli), nutmeg, bạc hà lục (spearmint), lá hoa violet ngọt (sweet violet leaf) và nữ lang (valeria).

Tốt hơn là, chế phẩm tẩy giặt không chứa chất tẩy trắng peroxygen, ví dụ như natri percarbonat, natri perborat và peraxit.

Polyme

Chế phẩm có thể chứa một hoặc nhiều polyme khác. Ví dụ như carboxymethylxenluloza, poly (etylen glycol), poly (rượu vinylic), polycarboxylat như polyacrylat, copolyme axit maleic/acrylic và copolyme axit lauryl metacrylat/acrylic.

Trường hợp các nhóm alkyl đủ dài để tạo thành các mạch nhánh hoặc mạch vòng, các nhóm alkyl bao gồm các mạch alkyl nhánh, mạch vòng và mạch thẳng. Tốt hơn là các nhóm alkyl là mạch thẳng hoặc phân nhánh, tốt nhất là mạch thẳng.

Từ "một" được sử dụng ở đây có nghĩa là ít nhất một hoặc một hay nhiều hơn, trừ khi có quy định khác.

Trọng lượng thuốc nhuộm ngụ ý đến là natri hoặc muối clorua trừ khi nhận định là chất khác.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Chế phẩm tẩy giặt dạng bột đã được điều chế theo công thức sau:

Thành phần	% trọng lượng
Alkyl benzen sulfonat mạch thẳng	14,5
Natri cacbonat	20,0
Natri sulfat	50,0
Natri silicat	6,0
Zeolit	2,5
Muối hạt nhỏ (màu xanh và đỏ)	1,8
Hương liệu	0,3

Natri carboxymetyl xenluloza	0,1
Sokalan CP5 (ex BASF)	0,1
Các chất khác (bao gồm chất nhuộm bóng huỳnh quang với CAS-No 72749-80-5 và CAS-No 81-42-5) và hơi ẩm	đủ 100%

Chế phẩm đã được sử dụng để rửa tấm vải bản EMPA 117 5x5cm (vết máu/sữa/mực in trên vải polycotton) bởi máy giặt thí nghiệm ở mức 200 vòng/phút. Thí nghiệm tẩy giặt trong 20 phút đã được tiến hành với 800ml nước 26° nước cứng Pháp ở 35°C, với 2,3g/L của chế phẩm. Để mô phỏng vết bẩn nhờn (7,4 g) của một hỗn hợp chất bẩn SBL2004 (ví dụ như Warwick Equest) đã được thêm vào nước rửa.

Khi thử nghiệm tẩy giặt đã được hoàn thành, các mẫu dính bẩn được rửa một lần trong 400ml nước sạch, loại bỏ những vết bẩn khô và màu sắc được đo trên một phản xạ kế và thể hiện dưới giá trị giá trị CIE $L^*a^*b^*$.

Các công thức tương tự nhưng có thêm 13,3% trọng lượng axit alkyl ete carboxylic, trong đó nhóm alkyl là cis-9-octadecen, đã được thử nghiệm. Số lượng trung bình các nhóm etoxy dao động từ 2 đến 10.

Các thí nghiệm được lặp lại có và không có thêm một enzym lipit esteraza (Triaxylglyxerol lipaza: EC số 3.1.1.3) vào nước rửa (Lipex® ex Novozymes). Enzym đã được thêm vào để tạo ra 0,3% trọng lượng protein hoạt tính tinh khiết cho công thức.

95% độ tin cậy cũng được tính từ độ lệch chuẩn về phép đo từ 8 tấm vải.

	Không có lipaza <i>Tham khảo</i>		Có lipaza	
	L*	95%	L*	95%
Đối	58,7	0,4	59,4	0,3

chứng				
2EO <i>Tham chiếu</i>	56,3	0,4	59,4	0,4
5EO	58,8	0,2	63,0	0,3
10EO	59,6	0,3	64,6	0,2

Sự kết hợp của lipaza và axit alkyl ete carboxylic với 5 và 10EO vào chế phẩm làm tăng cường khả năng sự loại bỏ vết bẩn như được thể hiện qua các giá trị L^* cao hơn so với các giá trị đối chứng tham khảo. Hợp chất của proteaza và axit alkyl ete carboxylic với 5EO, 8EO và 10EO tăng cường nhiều hơn khả năng loại bỏ vết bẩn dự tính so với kết hợp các ảnh hưởng của từng thành phần đơn lẻ. Đối với 5EO/lipaza, giá trị L^* 59,5 được dự tính và thu được 63,0 thu được. Đối với 10EO/lipaza, giá trị được dự tính là 60,3 và thu được 64,6.

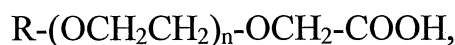
Công thức được làm lại bởi việc bổ sung hỗn hợp các enzym amylaza, mannaza và pectinaza (Stainzyme® Novozyme, Mannave® Novozymes, Pectawash® Novozymes).

Yêu cầu bảo hộ

1. Chế phẩm tẩy giặt chứa:

(i) từ 4 đến 50% trọng lượng chất hoạt động bề mặt anion, khác các chất phân tán axit alkyl ete carboxylic;

(ii) từ 0,5 đến 20% trọng lượng của chất phân tán axit alkyl ete carboxylic có cấu trúc như sau:



trong đó:

R được lựa chọn từ các mạch alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có 10 đến 26 nguyên tử cacbon no và mạch không no đơn;

n được chọn từ 7 đến 13; và,

(iii) lipit esteraza chiếm từ 0,0005 đến 0,5% trọng lượng của enzym tinh khiết.

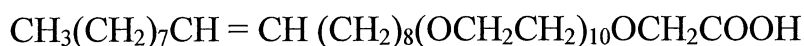
2. Chế phẩm tẩy giặt theo điểm 1, trong đó lipit esteraza được chọn từ triaxylglyxerol lipaza (E.C. 3.1.1.3); carboxylic este hydrolaza (E.C. 3.1.1.1); cutinaza (E.C. 3.1.1.74); sterol esteraza (E.C. 3.1.1.13); sáp-este hydrolaza (E.C. 3.1.1.50).

3. Chế phẩm tẩy giặt theo điểm 1 hoặc 2, trong đó lipit esteraza là triaxylglyxerol lipaza (E.C. 3.1.1.3).

4. Chế phẩm tẩy giặt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó n được chọn từ 8 đến 12.

5. Chế phẩm tẩy giặt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó R là chuỗi alkyl mạch thẳng có 16 đến 20 nguyên tử cacbon.

6. Chế phẩm tẩy giặt theo điểm bất kỳ nêu trên, trong đó chất phân tán axit alkyl ete carboxylic là:



7. Chế phẩm tẩy giặt theo điểm bất kỳ nêu trên, trong đó chế phẩm là chất tẩy giặt dạng bột không chứa phosphat.
8. Chế phẩm tẩy giặt theo điểm bất kỳ nêu trên, trong đó lipit esteraza chiếm từ 0,005 đến 0,2% trọng lượng enzym tinh khiết.
9. Chế phẩm tẩy giặt theo điểm bất kỳ nêu trên, trong đó chất hoạt động bề mặt tích điện anion được chọn từ: alkyl benzen sulfonat mạch thẳng; alkyl sulfat; alkyl ete sulfat; xà phòng; metyl este sulfonat; và hỗn hợp của chúng.
10. Chế phẩm tẩy giặt theo điểm bất kỳ nêu trên, trong đó chất hoạt động bề mặt anion được chọn từ: alkyl benzen sulfonat mạch thẳng; alkyl sulfat; alkyl ete sulfat; và hỗn hợp của chúng.
11. Chế phẩm tẩy giặt theo điểm bất kỳ nêu trên, trong đó chất hoạt động bề mặt anion chiếm từ 8 đến 20% trọng lượng.
12. Chế phẩm tẩy giặt theo điểm bất kỳ nêu trên, trong đó tỷ lệ theo trọng lượng của chất hoạt động bề mặt không ion/chất hoạt động bề mặt anion là từ 0 đến 0,1.
13. Phương pháp xử lý vải dệt gia dụng, phương pháp này bao gồm bước sau: xử lý vải dệt với dung dịch nước chứa từ 0,5 đến 20 g/l chế phẩm tẩy giặt theo điểm bất kỳ nêu trên.