



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

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

(11)



1-0027209

(51)⁷ C11D 1/37; C11D 1/14; C11D 1/22; (13) B
C11D 1/29; C11D 1/34; C11D 1/06;
C11D 1/72; C11D 1/83; C11D 11/00;
C11D 3/37; C11D 3/40

(21) 1-2017-00775

(22) 29/07/2015

(86) PCT/EP2015/067348 29/07/2015

(87) WO2016/041679 A1 24/03/2016

(30) 14185268.1 18/09/2014 EP

(45) 25/01/2021 394

(43) 27/11/2017 356A

(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 QUY MÔ GIA ĐÌNH
SỬ DỤNG CHẾ PHẨM NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm tẩy giặt chứa (i) từ 4 đến 50% trọng lượng của chất hoạt động bề mặt tích điện; (ii) từ 0,1 đến 20% trọng lượng của polyaryl được alkoxyl hóa hoặc polyalkyl phenol được alkoxyl hóa; (iii) từ 0,0001 đến 0,5% trọng lượng của thuốc nhuộm màu xanh hoặc tím; và (iv) từ 0,0001 đến 0,5% trọng lượng của chất huỳnh quang. Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp xử lý vải quy mô gia đình, phương pháp này bao gồm bước xử lý vải với dung dịch nước của polyarylphenol được alkoxyl hóa không tích điện hoặc polyalkyl phenol được alkoxyl hóa, dung dịch chứa nước này chứa từ 10 ppm đến 5000 ppm polyarylphenol được alkoxyl hóa hoặc polyalkyl phenol được alkoxyl hóa; từ 1ppb đến 5ppm thuốc nhuộm màu xanh hoặc màu tím; từ 0,0001g/l đến 0,1g/l của chất huỳnh quang, và lên đến 6 g/L của chất hoạt động bề mặt.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế này liên quan đến việc sử dụng chế phẩm giặt làm trắng và làm sáng. Cụ thể, sáng chế đề cập đến chế phẩm tẩy giặt và phương pháp xử lý vải quy mô gia đình sử dụng chế phẩm này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Điều mong muốn là duy trì và cải thiện độ trắng và độ sáng bóng của hàng dệt may trong quá trình giặt giũ tại gia đình. Một vấn đề vết bẩn được lấy khỏi một món đồ vải này lắng đọng lại lên món đồ vải khác. Vấn đề càng trầm trọng hơn bởi sự có mặt của các loại dầu từ da người (bã nhờn) trên hàng may mặc và trong quá trình giặt giũ làm tăng cường sự lắng đọng vết bẩn trong quá trình giặt giũ. Quá trình này gây ra sự suy giảm tổng thể độ trắng và sạch trong quá trình giặt giũ. Để cải thiện vấn đề này, polyme phân tán như polyetylen imin được alkoxyl hóa thường được bổ sung thêm vào chất tẩy rửa. PEI được etoxylat hóa (PEI = polyetylen imin) đã biết như là một polyme chống lắng đọng lại theo CA 1210009. Một số enzym xenlulaza cụ thể cũng đã được sử dụng để ngăn chặn sự lắng đọng lại bằng việc thay đổi các đặc tính bề mặt của vải dệt bông. Novozymes mô tả các xenlulaza để sử dụng trong việc giặt trong gia đình theo WO02/099091 và WO04/053039.

Thuốc nhuộm màu và chất huỳnh quang được sử dụng trong chế phẩm tẩy rửa theo công thức để tăng cường độ trắng và độ sáng bóng.

EP1321510 (Shipley) mô tả chế phẩm làm sạch công nghiệp chứa polyarylphenol được alkoxyl hóa loại bỏ dư lượng hóa chất hữu cơ từ lớp cảm quang được sử dụng trong sản xuất chất bán dẫn và các thiết bị điện tử và mạch điện khác. Dư lượng hóa chất hữu cơ là các chất còn sót lại sau quy trình sản xuất và bao gồm các chất khởi đầu quang học, các chất khởi đầu nhiệt, acrylic và monome metacrylic.

WO 2013/011071 A1 bộc lộ chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng chứa thuốc nhuộm màu xanh lam hoặc màu tím, chất hoạt động bề mặt và chất đa tụ fomandehyt thơm được sulfonat hóa để cải thiện việc làm trắng hoặc cải thiện độ xám của hàng dệt may trong quá trình giặt.

US 2005/107281 A1 bộc lộ axit cacboxylic ete dựa trên styrylphenol được alkoxy hóa và để họ sử dụng như chất bề mặt hoạt tính bổ sung.

Polyaryl phenol được alkoxy hóa hoặc polyalkyl được alkoxy hóa được bộc lộ trong FR 1313944 A, GB 1337190 A và GB 2007692 A.

WO 2010/159778 A1 bộc lộ chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng chứa chất nhuộm màu, chất hoạt động bề mặt và một polyme lignin biến đổi để làm giảm tính chất phai màu trong sự tiếp xúc ngắn với vải dệt.

Do đó, vẫn có nhu cầu đối với các công nghệ nhằm giảm sự lắng đọng và tăng cường việc làm sạch trong sản phẩm giặt ở quy mô gia đình chứa thuốc nhuộm màu và chất huỳnh quang.

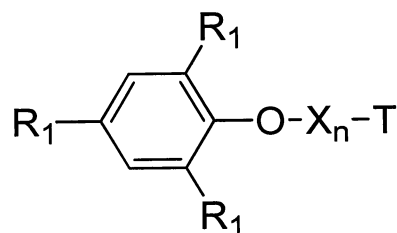
Các tác giả sáng chế đã tìm thấy polyaryl được alkoxy hóa và polyalkyl phenol được alkoxy hóa làm tăng độ trắng và độ sáng của hàng may mặc trong quá trình giặt ở quy mô gia đình.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vì các lý do nêu trên, theo một khía cạnh, mục đích của sáng chế là đề xuất chế phẩm tẩy giặt chứa:

(i) từ 4 đến 50% trọng lượng chất hoạt động bề mặt tích điện, tốt hơn là với lượng chất hoạt động bề mặt tích điện là từ 6 đến 30% trọng lượng, tốt nhất là từ 8 đến 20% trọng lượng;

(ii) từ 0,1 đến 20% trọng lượng polyaryl phenol được alkoxy hóa hoặc polyalkyl phenol được alkoxy hóa, có cấu trúc sau:



trong đó, R_1 được chọn từ các nhóm alkyl C3-C15 mạch thẳng hoặc mạch nhánh và các nhóm aryl; X được chọn từ nhóm etoxy hoặc propoxy; n là từ 2 đến 70; T được chọn từ H, SO_3^- ; COO^- và PO_3^{2-} , tốt hơn là H và SO_3^- , tốt hơn là với lượng từ 0,5 đến 10% trọng lượng, tốt nhất là từ 2 đến 9% trọng lượng; và

(iii) từ 0,0001 đến 0,5% trọng lượng thuốc nhuộm màu xanh hoặc màu tím; và

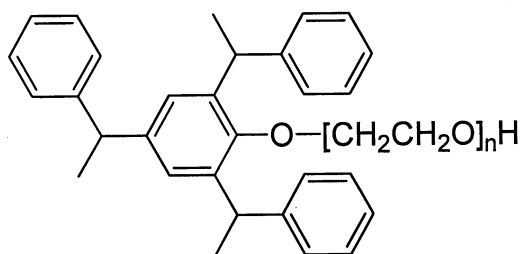
(iv) từ 0,0001 đến 0,5% trọng lượng chất huỳnh quang;

trong đó polyarylphenol được alkoxyl hóa hoặc polyalkylphenol được alkoxyl hóa không được xem là chất hoạt động bề mặt và không gộp số lượng vào hàm lượng chất hoạt động bề mặt.

Trong phương án thực hiện được ưu tiên, mục đích của sáng chế là để xuất chế phẩm tẩy giặt chứa:

(i) từ 4 đến 50% trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 6 đến 30% trọng lượng, tốt nhất là từ 8 đến 20% trọng lượng, của chất hoạt động bề mặt anion được chọn từ: alkyl benzen sulfonat mạch thẳng; alkyl sulfat; alkyl ete sulfat; và hỗn hợp của chúng.

(ii) từ 0,5 đến 10% trọng lượng của polyarylphenol được alkoxyl hóa không tích điện, tốt hơn là với lượng từ 0,1 đến 20% trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 0,5 đến 10% trọng lượng, tốt nhất là từ 2 đến 9% trọng lượng, có cấu trúc sau:



trong đó n được chọn từ: 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30; 31; 32; 33; 34; 35; 36; 37; 38; 39; 40; 41; 42; 43; 44; 45; 46; 47; 48; 49; 50; 51; 52; 53; và, 54;

(iii) từ 0,0001 đến 0,5% trọng lượng của thuốc nhuộm màu xanh hoặc màu tím; và,

(iv) từ 0,0001 đến 0,5% trọng lượng của chất huỳnh quang.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp xử lý vải dệt ở quy mô gia đình, phương pháp này gồm bước: xử lý vải dệt với dung dịch nước của chế phẩm tẩy giặt của sáng chế, trong đó dung dịch nước này chứa từ 10 ppm đến 5000 ppm polyarylphenol được alkoxyl hóa hoặc polyalkyl phenol được alkoxyl hóa; từ 1 ppb đến 5 ppm chất nhuộm màu xanh hoặc tím; từ 0,0001 g/l đến 0,1 g/l chất huỳnh quang và, lên đến 6 g/l chất hoạt động bề mặt.

Tốt hơn là, trong phương pháp, chất hoạt động bề mặt được sử dụng như chất được ưu tiên đối với chế phẩm. Tốt hơn là, vải dệt là vật dụng quần áo, đồ trải giường hoặc khăn trải bàn. Vật dụng quần áo được ưu tiên bao gồm áo sơ mi, quần tây, đồ lót và áo khoác chất liệu vải bông.

Mô tả chi tiết sáng chế

Polyarylphenol và polyalkylphenol được alkoxyl hóa

Tốt hơn là, polyarylphenol và polyalkylphenol được alkoxyl hóa là tristyrylphenol được alkoxyl hóa không tích điện (trung tính).

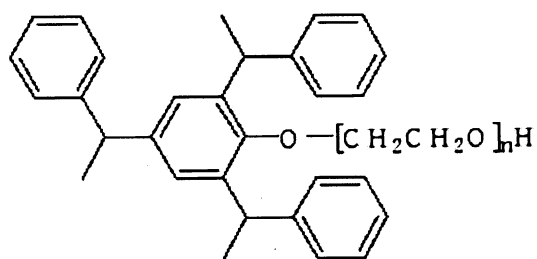
Tốt hơn là, tristyrylphenol được alkoxyl hóa là polyetylen glycol mono(2, 4,6-tris(1-phenyletyl)phenyl)ete.

Polyarylphenol được alkoxyl hóa hoặc polyalkyl phenol được alkoxyl hóa chứa trung bình từ 2 đến 70 nhóm alkoxy, tốt hơn là từ 10 đến 54 nhóm alkoxy.

Tốt hơn là sự alkoxyl hóa là etoxylat hóa.

Tốt hơn là, nhóm aryl trong polyarylphenol được alkoxyl hóa được chọn từ, phenyl, tolyl, naphtyl, tetrahydronaphtyl, indanyl, indenyl, styryl, pyridyl, quinolinyl, và hỗn hợp của chúng.

Tốt nhất là polyarylphenol được alkoxyl hóa là polyetylen glycol mono(2, 4, 6-tris(1-phenyletyl)phenyl) ete (CAS-No: 70559-25-0) có cấu trúc sau:



trong đó n từ 2 đến 70, tốt hơn là n là từ 10 đến 54, ký hiệu n là số trung bình mol của các đơn vị alkoxy trong chuỗi polyalkoxy.

Các hợp chất có sẵn từ các nhà cung cấp công nghiệp, ví dụ, Rhodia dưới tên nhãn hiệu Soprophor; từ Clariant dưới tên nhãn hiệu Emulsogen; Aoki Oil Industrial Co dưới tên nhãn hiệu Blaunon; từ Stepan dưới tên nhãn hiệu Makon; từ TOHO Chemical Industry Co dưới tên nhãn hiệu Sorpol.

Trong phạm vi của sáng chế này, polyarylphenol được alkoxy hóa hoặc polyalkyl phenol được alkoxy hóa không được xem là chất hoạt động bề mặt và không đóng góp lượng chất hoạt động bề mặt như quy định trong bản mô tả sáng chế này.

Thuốc nhuộm màu

Thuốc nhuộm được mô tả trong Color Chemistry Synthesis, Properties and Applications of Organic Dyes and Pigments, (H Zollinger, Wiley VCH, Zürich, 2003) và, Industrial Dyes Chemistry, Properties Applications. (K Hunger (ed), Wiley-VCH Weinheim 2003).

Các thuốc nhuộm màu sử dụng trong chất tẩy giặt, tốt hơn là có hệ số giãn nở hấp thụ tối đa trong phạm vi có thể nhìn thấy (từ 400 đến 700nm) lớn hơn $5000 \text{ L mol}^{-1} \text{ cm}^{-1}$, tốt hơn là lớn hơn $10000 \text{ L mol}^{-1} \text{ cm}^{-1}$. Các thuốc nhuộm là thuốc nhuộm màu xanh hoặc màu tím.

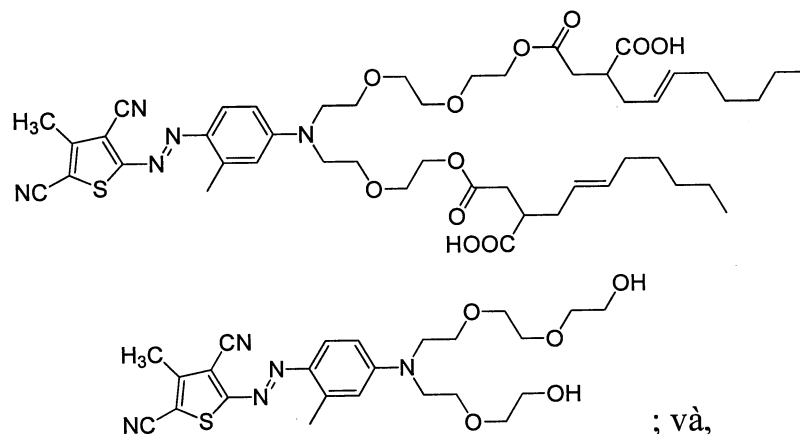
Nhóm mang thuốc nhuộm màu được ưu tiên là thuốc nhuộm azo, thuốc nhuộm azin, thuốc nhuộm anthraquinon, và thuốc nhuộm triphenylmetan.

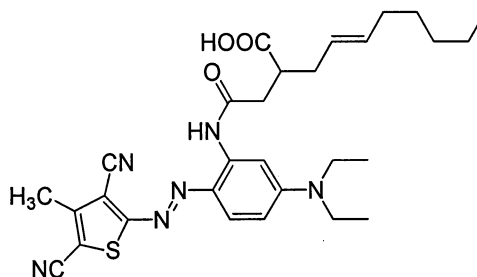
Tốt hơn là, thuốc nhuộm azo, thuốc nhuộm anthraquinon, thuốc nhuộm phthalocyanin và thuốc nhuộm triphenylmetan là mang mạng lưới anion tích điện hoặc là không tích điện. Tốt hơn là, thuốc nhuộm azin là mang mạng lưới anion hoặc cation tích điện. Các thuốc nhuộm màu xanh hoặc màu tím kết tủa

xuống vải trong bước giũ hoặc giặt của quá trình giặt tạo màu có thể nhìn thấy được trên vải. Về vấn đề này, các thuốc nhuộm có màu xanh hoặc màu tím trên miếng vải màu trắng với góc màu từ 240 đến 345, tốt hơn nữa là từ 250 đến 320, tốt nhất là từ 250 đến 280. Các miếng vải trắng được sử dụng trong thử nghiệm này là vải bông dệt không ngâm kiềm được tẩy trắng.

Các thuốc nhuộm màu được thảo luận trong WO2005/003274, WO2006/032327 (Unilever), WO 2006/032397 (Unilever), WO 2006/045275 (Unilever), WO 2006/027086 (Unilever), WO 2008/017570 (Unilever), WO 2008/141880 (Unilever), WO 2009/32870 (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) và WO 2013/151970 (P&G).

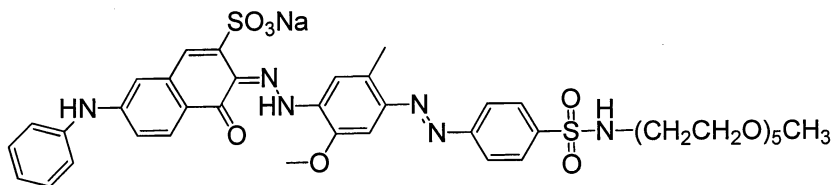
Tốt hơn là, thuốc nhuộm mono-azo chứa dị vòng và tốt nhất là các thuốc nhuộm thiophen. Tốt hơn là, các thuốc nhuộm mono-azo được alkoxy hóa và không tích điện hoặc tích điện anion với độ pH là 7. Các thuốc nhuộm thiophen được alkoxy hóa được nói đến trong WO/2013/142495 và WO/2008/087497. Các ví dụ về thuốc nhuộm thiophen được ưu tiên được thể hiện dưới đây:



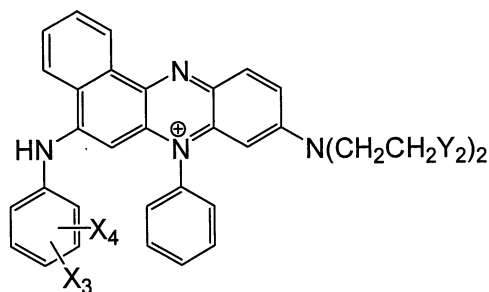


Tốt hơn là, các thuốc nhuộm bis-azo là các thuốc nhuộm bis-azo được sulfonat hóa. Các ví dụ được ưu tiên về các thuốc nhuộm bis-azo được sulfonat hóa là thuốc nhuộm trực tiếp màu tím 7, thuốc nhuộm trực tiếp màu tím 9, thuốc nhuộm trực tiếp màu tím 11, thuốc nhuộm trực tiếp màu tím 26, thuốc nhuộm trực tiếp màu tím 31, thuốc nhuộm trực tiếp màu tím 35, thuốc nhuộm trực tiếp màu tím 40, thuốc nhuộm trực tiếp màu tím 41, thuốc nhuộm trực tiếp màu tím 51, thuốc nhuộm trực tiếp màu tím 66, thuốc nhuộm trực tiếp màu tím 99 và các phiên bản được alkoxyl hóa của chúng. Các thuốc nhuộm bis-azo được alkoxyl hóa được thảo luận trong WO2012/054058 và WO2010/151906.

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



Tốt hơn là, thuốc nhuộm azin được chọn từ các thuốc nhuộm phenazin được sulfonat hóa và các thuốc nhuộm phenazin cation. Các ví dụ được ưu tiên là thuốc nhuộm axit màu xanh 98, thuốc nhuộm axit màu tím 50, thuốc nhuộm với CAS-No 72749-80-5, thuốc nhuộm axit màu xanh 59, và thuốc nhuộm phenazin được chọn từ:



trong đó:

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

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

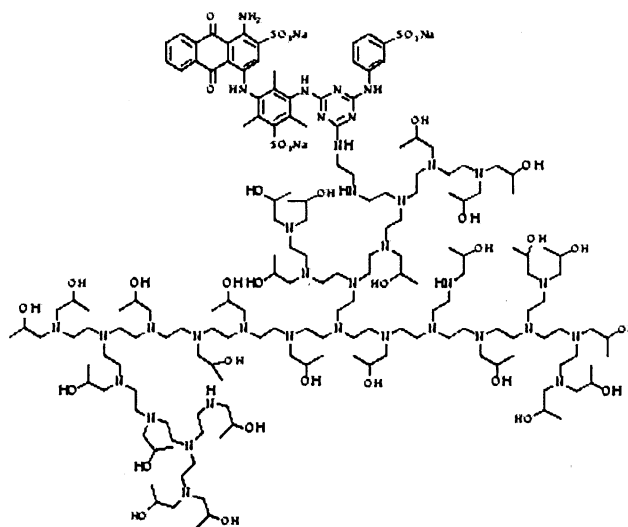
Y_2 được chọn từ: -OH; -OCH₂CH₂OH; -CH(OH)CH₂OH; -OC(O)CH₃; và, C(O)OCH₃.

Thuốc nhuộm màu có mặt trong chế phẩm với lượng nằm trong khoảng từ 0,0001 đến 0,5% trọng lượng, tốt hơn là từ 0,001 đến 0,1% trọng lượng. Tùy thuộc vào bản chất của thuốc nhuộm màu, khoảng được ưu tiên phụ thuộc vào hiệu quả của thuốc nhuộm màu mà phụ thuộc vào loại và hiệu quả cụ thể trong loại bất kỳ cụ thể. Như đã nêu ở trên thuốc nhuộm màu là thuốc nhuộm màu xanh hoặc màu tím.

Hỗn hợp của thuốc nhuộm màu có thể được sử dụng.

Tốt nhất là, thuốc nhuộm màu là thuốc nhuộm anthraquinon màu xanh hoạt tính được liên kết cộng hóa trị với polyetylenimin được alkoxy hóa. Tốt hơn là, sự alkoxy hóa được chọn từ sự etoxy hóa và sự propoxy hóa, tốt nhất là sự propoxy hóa. Tốt hơn là, từ 80 đến 95% mol của các nhóm N-H trong polyetylen imin được thế bởi các nhóm rượu iso-propyl bởi sự propoxy hóa. Tốt hơn là, polyetylen imin trước khi phản ứng với thuốc nhuộm và sự propoxy hóa có trọng lượng phân tử từ 600 đến 1800.

Ví dụ cấu trúc của thuốc nhuộm anthraquinon hoạt tính được liên kết cộng hóa trị với polyetylen imin được propoxy hóa được ưu tiên là:



(Cấu trúc I).

Các thuốc nhuộm anthraquinon hoạt tính được ưu tiên là: thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 1; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 2; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 4; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 5; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 6; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 12; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 16; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 19; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 24; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 27; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 29; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 36; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 44; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 46; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 47; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 49; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 50; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 53; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 55; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 61; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 66; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 68; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 69; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 74; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 86; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 93; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 94; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 101; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 103; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 114; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 117; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 125; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 141; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 142; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 145; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 149; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 155; thuốc nhuộm

hoạt tính màu xanh 164; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 166; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 177; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 181; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 185; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 188; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 189; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 206; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 208; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 246; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 247; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 258; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 261; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 262; thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 263; và thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh 172.

Các thuốc nhuộm được liệt kê theo phân loại chỉ số màu (Society of Dyers and Colourists/American Association of Textile Chemists and Colorists).

Chất hoạt động bề mặt

Chế phẩm tẩy giặt chứa chất hoạt động bề mặt tích điện và được ưu tiên nhất là chất hoạt động bề mặt tích điện là chất hoạt động bề mặt anion (trong đó bao gồm hỗn hợp các chất tương tự).

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

Ví dụ về các hợp chất chất tẩy rửa anion tổng hợp thích hợp là natri và kali alkyl sulfat, cụ thể là các hợp chất thu được bởi rượu sulfat hóa bậc cao có 8 đến 18 nguyên tử cacbon, được tạo ra ví dụ từ mỡ động vật hoặc dầu dừa, natri và kali alkyl benzen sulfonat có 9 đến 20 nguyên tử cacbon, cụ thể là natri alkyl benzen sulfonat bậc hai mạch thẳng có 10 đến 15 nguyên tử cacbon; và natri alkyl glyxeryl ete sulfat, cụ thể là ete của rượu bậc cao được tạo ra từ mỡ động vật hoặc dầu dừa và rượu tổng hợp có nguồn gốc từ dầu mỏ.

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

Các chất hoạt động bề mặt anion được ưu tiên nhất được chọn từ: alkyl benzen sulfonat mạch thẳng; alkyl sulfat; alkyl ete sulfat và hỗn hợp của chúng. Tốt hơn là, alkyl ete sulfat là n-alkyl ete sulfat có 12 đến 14 nguyên tử cacbon với trung bình từ 1 đến 3 đơn vị EO (etoxylat). Natri lauryl ete sulfat (SLES) đặc biệt được ưu tiên. Tốt hơn là, alkyl benzen sulfonat mạch thẳng là natri alkyl benzen sulfonat có 11 đến 15 nguyên tử cacbon. Tốt hơn là alkyl sulfat là natri alkyl sulfat mạch thẳng hoặc mạch nhánh có 12 đến 18 nguyên tử cacbon. Natri dodexyl sulfat đặc biệt được ưu tiên, (SDS, còn được gọi là alkyl sulfat bậc một).

Tốt hơn là, lượng chất hoạt động bề mặt anion trong chế phẩm tẩy giặt là từ 4 đến 50% trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 6 đến 30% trọng lượng, và tốt nhất là từ 8 đến 20% trọng lượng.

Tốt hơn là, hai hoặc nhiều chất hoạt động bề mặt anion có mặt, ví dụ, alkyl benzen sulfonat mạch thẳng cùng với alkyl ete sulfat.

Tốt hơn là, chế phẩm tẩy giặt ngoài các chất hoạt động bề mặt anion chứa chất hoạt động bề mặt không ion được etoxylat hóa alkyl, tốt hơn là từ 2 đến 8% trọng lượng của alkyl được alkoxy hóa, tốt hơn là etoxylat hóa, chất hoạt động bề mặt không ion.

Các hợp chất chất tẩy giặt 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 béo kỵ nước và nguyên tử hydro phản ứng, ví dụ, rượu béo, axit hoặc amit, cụ thể là etylen oxit hoặc một mình hoặc với propylen oxit. Các hợp chất chất tẩy giặt không ion cụ thể là những sản phẩm ngưng tụ của rượu béo mạch thẳng hoặc mạch nhánh bậc một hoặc bậc hai có 8 đến 18 nguyên tử cacbon với etylen oxit.

Tốt hơn là, chất hoạt động bề mặt không ion được etoxylat hóa alkyl là rượu bậc một có 8 đến 18 nguyên tử cacbon với trung bình quá trình etoxylat hóa với 7 đến 9 đơn vị EO.

Các chất hoạt động bề mặt không ion và anion của hệ chất hoạt động bề mặt có thể được chọn từ các chất hoạt động bề mặt được mô tả "Surface Active Agents" Tập. 1, bởi Schwartz & Perry, Interscience 1949, Tập. 2 bởi Schwartz,

Perry & Berch, Interscience 1958, trong ấn bản hiện hành của "McCutcheon's Emulsifiers and Detergents" được công bố bởi Manufacturing Confectioners Company hoặc trong "Tenside-Taschenbuch", H. Stache, 2 Edn., Carl Hauser Verlag, 1981.

Tốt hơn là, các chất hoạt động bề mặt được sử dụng được bảo hòa.

Ngoài ra áp dụng các chất hoạt động bề mặt như được mô tả trong EP-A-328 177 (Unilever), mà thể hiện khả năng chống kết tủa kiểu tạo muối, các chất hoạt động bề mặt alkyl polyglycosit được mô tả trong EP-A-070 074, và alkyl monoglycosit.

Theo một khía cạnh khác, chất hoạt động bề mặt tích điện có thể là chất hoạt động bề mặt cation như chế phẩm là chất dưỡng vải. Tuy nhiên các chế phẩm tẩy giặt dựa trên chất hoạt động bề mặt anion hoặc các chất hoạt động bề mặt anion/không ion là phương án được ưu tiên hơn.

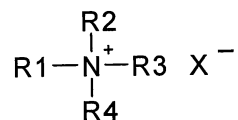
Hợp chất cation

Khi sáng chế này được sử dụng như là chất dưỡng vải nó cần phải chứa hợp chất cation.

Tốt nhất là các hợp chất amoni bậc bốn.

Đó là lợi thế nếu các hợp chất amoni bậc bốn là hợp chất amoni bậc bốn có ít nhất một chuỗi alkyl có từ 12 đến 22 nguyên tử cacbon.

Tốt hơn là, nếu các hợp chất amoni bậc bốn có công thức sau:



trong đó R¹ là chuỗi alkyl hoặc chuỗi ankenyl có 12 đến 22 nguyên tử cacbon; R², R³ và R⁴ độc lập với nhau được chọn từ chuỗi alkyl có 1 đến 4 nguyên tử cacbon và X⁻ là anion thích hợp. Hợp chất được ưu tiên là loại này là hợp chất amoni bậc bốn xetyl trimetyl amoni bromua bậc bốn.

Nhóm các chất thứ hai sử dụng trong sáng chế này là amoni bậc bốn có cấu trúc nêu trên trong đó R¹ và R² độc lập với nhau được chọn từ chuỗi alkyl

hoặc chuỗi ankenyl có 12 đến 22 nguyên tử cacbon; R^3 và R^4 độc lập với nhau được chọn từ chuỗi alkyl có 1 đến 4 nguyên tử cacbon và X^- là anion thích hợp.

Chế phẩm tùy ý chứa silicon.

Chất phụ gia hoặc Chất tạo phức

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

Các ví dụ về các chất phụ gia chelat hóa canxi bao gồm kim loại kiềm polyphosphat như natri tripolyphosphat và chất chelat hóa hữu cơ, chẳng hạn như axit etylen diamin tetra-axetic.

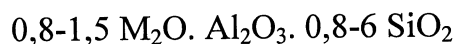
Các ví dụ về các chất phụ gia tạo kết tủa bao gồm natri orthophosphat và natri cacbonat.

Các ví dụ về các chất phụ gia trao đổi ion canxi bao gồm các loại khác nhau của các nhôm silicat dạng tinh thể hoặc dạng vô định hình không hòa tan trong nước, trong đó các zeolit là các chất đã biết, ví dụ, zeolit A, zeolit B (còn được gọi là zeolit P), zeolit C, zeolit X, zeolit Y và còn là zeolit typ-P như được mô tả trong EP-A-0,384,070.

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

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

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



trong đó M là cation hóa trị một, tốt hơn là natri. Các chất này chứa nước được liên kết và được yêu cầu phải có chất có khả năng trao đổi ion canxi ít nhất là 50 mg CaO/g. Các nhôm silicat natri được ưu tiên chứa từ 1,5 đến 3,5 đơn vị SiO₂ trong công thức nêu trên. Chúng có thể được điều chế một cách dễ dàng bằng phản ứng giữa natri silicat và natri aluminat, như được mô tả một cách đầy đủ trong bản mô tả sáng chế này. Tốt hơn là, tỷ lệ chất hoạt động bề mặt với nhôm silicat (nếu có mặt) là lớn hơn 5:2, tốt hơn nữa là lớn hơn 3:1.

Ngoài ra, hoặc bổ sung vào các chất phụ gia nhôm silicat, các chất phụ gia phosphat có thể được sử dụng. Trong lĩnh vực kỹ thuật này, thuật ngữ "phosphat" bao gồm diphosphat, triphosphat, và các loại phosphonat. Các dạng chất phụ gia bao gồm silicat, như silicat hòa tan, silicat kim loại, silicat tách lớp (ví dụ, SKS-6 từ Hoechst).

Tốt hơn là, chế phẩm tẩy giặt là chế phẩm tẩy giặt phụ gia không có phosphat, tức là, chứa nhỏ hơn 1% trọng lượng của phosphat. Tốt hơn là, chế phẩm tẩy giặt dạng bột chủ yếu là chất phụ gia cacbonat. Tốt hơn là, bột nên sử dụng ở độ pH từ 9,5 đến 11.

Tốt nhất là, chất tẩy giặt là chất tẩy giặt dạng lỏng chứa nước, tốt hơn là có độ pH từ 7 đến 9.

Trong chất tẩy giặt dạng lỏng chứa nước, chất phụ gia được ưu tiên là mono propylen glycol có mặt với lượng từ 1 đến 30% trọng lượng, tốt nhất là từ 2 đến 18% trọng lượng, tạo ra chế phẩm thích hợp, độ nhớt có thể rút được.

Chất huỳnh quang

Chế phẩm chứa chất huỳnh quang (chất làm trắng quang học). Các chất huỳnh quang thông dụng và nhiều chất huỳnh quang có bán sẵn trên thị trường. Thông thường, các chất huỳnh quang này được cung cấp và được sử dụng dưới dạng của các muối kim loại kiềm của chúng, ví dụ, các muối natri.

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

Nhóm các chất huỳnh quang được ưu tiên là: hợp chất Di-styryl biphenyl, ví dụ, Tinopal (Nhãn hiệu) CBS-X, các hợp chất Di-amin axit stilben disulfonic, ví dụ, Tinopal DMS tinh khiết Xtra và Blankophor (nhãn hiệu) HRH, và hợp chất Pyrazoline, ví dụ như 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 nhất là: natri 2 (4-styryl-3-sulfophenyl)-2H-naphthol[1,2-d]triazol, dinatri 4,4'-bis{[(4-anilino-6-(N methyl-N-2 hydroxyethyl) amin 1,3,5-triazin-2-yl)] amin} stilben 2-2' disulfonat, dinatri 4,4'-bis {[(4-anilino-6-morpholino-1,3, 5-triazin-2-yl)] amin} stilben 2-2'disulfonat, và dinatri 4,4'-bis (2-sulfostyryl) biphenyl.

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

Hương liệu

Tốt hơn là, chế phẩm chứa hương liệu. Nhiều ví dụ thích hợp về hương liệu được đề xuất trong CTFA (Cosmetic, Toiletry and Fragrance Association) 1992 International Buyers Guide, được xuất bản bởi CFTA Publications và OPD 1993 Chemicals Buyers Directory xuất bản lần thứ 80 hàng năm, được xuất bản bởi Schnell Publishing Co.

Tốt hơn là, hương liệu chứa ít nhất một hương đầu (hợp chất) từ: alpha-isometyl ionon, benzyl salixylat; xitronellol; coumarin; 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 cinnamic aldehyt; xyclopentadecanolit; axit benzenaxetic, 2- phenyletyl este; amilic salixylat; beta-

caryophyllen; ethyl undecylenat; geranyl anthranilat; alpha-irone; ethyl benzoat beta-phenyl; alpha-santalol; xedrol; xedryl axetat; xedryl format; xyclohexyl salicylat; gamma-dodecalacton; và, phenyletyl beta phenyl axetat.

Các thành phần hữu dụng của hương liệu bao gồm các chất có nguồn gốc từ cả trong tự nhiên và tổng hợp. Chúng bao gồm các hợp chất đơn và hỗn hợp. Các ví dụ cụ thể về các thành phần này có thể được tìm thấy trong các tài liệu hiện hành, ví dụ, trong Fenaroli's Handbook of Flavor Ingredients, 1975, CRC Press; Synthetic Food Adjuncts, 1947 bởi M. B. Jacobs, được tái bản bởi Van Nostrand; hoặc Perfume and Flavor Chemicals bởi S. Arctander 1969, Montclair, N.J. (USA).

Nhiều thành phần hương liệu phổ biến có mặt trong chế phẩm. Trong các chế phẩm của sáng chế này được dự tính là sẽ có bốn hoặc nhiều hơn, tốt hơn là năm hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là sáu hoặc nhiều hơn hoặc nhiều hơn hoặc thậm chí bảy hoặc nhiều hơn các thành phần hương liệu khác nhau.

Tốt hơn là, trong hỗn hợp hương liệu có 15 đến 25% trọng lượng hương đầu. Hương đầu được định nghĩa bởi Poucher (Journal of the Society of Cosmetic Chemists 6(2):80 [1955]). Hương đầu được ưu tiên 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 thơm (hương liệu) trong năm 2011. (<http://www.ifraorg.org/en-us/ingredients#.U7Z4hPldWzk>)

Viện nghiên cứu vật liệu tạo nước hoa cung cấp một cơ sở dữ liệu của hương liệu (hương thơm) với các thông tin tin cậy.

Hương đầu có thể được sử dụng để bổ sung cho công dụng làm trắng và làm sáng của sáng chế.

Một số hoặc tất cả các loại hương liệu có thể được bao nang, thành phần hương liệu điển hình là thuận lợi để bao nang, bao gồm điểm sôi tương đối thấp, tốt hơn là điểm sôi thấp hơn 300, tốt hơn là từ 100 đến 250°C. Nó cũng là thuận lợi nếu kết nang các thành phần hương liệu mà có Clog P thấp (tức là nó sẽ có

xu hướng lớn hơn để được phân chia thành nước), tốt hơn là Clog P nhỏ hơn 3,0. Các chất này, điểm sôi tương đối thấp và Clog P tương đối thấp đã được gọi là thành phần hương liệu "nở chậm" và bao gồm một hoặc nhiều chất sau đây:

allyl caproat, amyl axetat, amyl propionat, anisic aldehyt, anisol, benzaldehyt, benzyl axetat, benzyl axeton, rượu benzylic, benzyl format, benzyl iso valerat, benzyl propionat, beta gamma hexenol, camphor gum, laevo-carvone, d-carvone, rượu xinnamic, xinamyl format, cis-jasmon, cis-3-hexenyl axetat, rượu cuminic, cyclal c, dimetyl benzyl carbinol, dimetyl benzyl carbinol axetat, etyl axetat, etyl axeto axetat, etyl amilic xeton, etyl benzoat, etyl butyrat, etyl hexyl keton, etyl phenyl axetat, eucalyptol, eugenol, fenchyl axetat, flor axetat (tricyclo decenyl axetat), fruten (tricyclo decenyl propionat), geraniol, hexenol, hexenyl axetat, hexyl axetat, hexyl format, rượu hydratropic, hydroxycitronellal, indone, rượu isoamyl, iso menthon, axetat isopulegyl, isoquinolon, ligustral, linalool, linalool oxit, linalyl format, menthon, mentyl acetphenon, metyl amilic xeton, metyl anthranilat, metyl benzoat, metyl benyl axetat, metyl eugenol, metyl heptenon, metyl heptine cacbonat, metyl heptyl xeton, metyl hexyl xeton, metyl phenyl carbiny axetat, metyl salixylat, metyl-n-metyl anthranilat, nerol, octalacton, rượu octyl, p-cresol, p-cresol metyl ete, axetophenon p-metoxi, axetophenon p-metyl, phenoxy etanol, phenylaxetaldehyt, phenyl etyl axetat, rượu phenyl etyl, phenyl etyl dimetyl carbinol, prenyl axetat, propyl bornat, pulegone, oxit hoa hồng, safrol, 4 terpinenol, alpha-terpinenol, và/hoặc viridin. Chất này là phổ biến đối với đa số các thành phần hương liệu có mặt trong chế phẩm. Trong các chế phẩm của sáng chế này, nó được dự tính là 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 hương liệu nở chậm nhất định được có mặt trong hương liệu.

Nhóm khác của các hương liệu mà sáng chế này có thể được sử dụng là cái gọi là chất "tạo hương". Chúng bao gồm nhiều thành phần cũng được sử dụng trong hương liệu, bao gồm các thành phần của các loại tinh dầu thiết yếu

như cây từ tô, bạch đàn, cây phong lữ, hoa oải hương, chiết xuất từ cây chùy, dầu hoa cam, nhục đậu khấu, bạc hà, lá màu tím ngọt và cây nữ lang.

Hương liệu được ưu tiên mà chế phẩm xử lý giặt không chứa chất tẩy peroxygen, ví dụ như, natri percarbonat, natri perborat và peraxit.

Polyme

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

Polyme có mặt để ngăn chặn sự lắng đọng thuốc nhuộm có thể xuất hiện, ví dụ như poly(vinylpyrrolidon), poly(vinylpyridin-N-oxit), và poly(vinylimidazol).

Enzym

Một hoặc nhiều enzym được ưu tiên có mặt trong chế phẩm tẩy giặt của sáng chế và khi thực hiện phương pháp của sáng chế.

Tốt hơn là, lượng của mỗi enzym trong chế phẩm tẩy giặt của sáng chế là từ 0,0001 đến 0,1% trọng lượng protein.

Các enzym đã dự tính cụ thể bao gồm proteaza, alpha-amilaza, xenlulaza, lipaza, peroxidaza/oxidaza, lyaza pectat và mananaza, hoặc hỗn hợp của chúng.

Lipaza thích hợp bao gồm các enzym có nguồn gốc từ vi khuẩn hoặc nấm. Các thể đột biến được cải biến hóa học hoặc được xử lý bằng protein cũng nằm trong số đó. Các ví dụ về các lipaza có lợi bao gồm lipaza từ *Humicola* (còn gọi là *Thermomyces*), ví dụ, từ *H. lanuginosa* (*T.lanuginosus*) như được mô tả trong EP 258068 và EP 305216 hoặc từ *H. insolens* như được mô tả trong WO 96/13580, 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), 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).

Các ví dụ khác là các biến thể lipaza như 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.

Các enzyme lipaza có bán sẵn được ưu tiên bao gồm LipolaseTM và Lipolase UltraTM, LipexTM và LipocleanTM (Novozymes A/S).

Phương pháp của sáng chế có thể được thực hiện với sự có mặt của phospholipaza được phân loại như EC 3.1.1.4 và/hoặc EC 3.1.1.32. Như được sử dụng trong bản mô tả sáng chế này, thuật ngữ phospholipaza là enzyme có hoạt tính đối với phospholipit.

Phospholipit, như lecithin hoặc phosphatidylcholin, bao gồm glycerol được este hóa với hai loại axit béo ở các vị trí phía ngoài (sn-1) và ở giữa (sn-2) và este hóa axit photphoric ở vị trí thứ ba; axit photphoric, lần lượt, có thể được este hóa thành rượu-amino. Phospholipaza là enzyme tham gia vào quá trình thủy phân các phospholipit. Một số loại phospholipaza hoạt tính có thể phân biệt, bao gồm phospholipaza A₁ và A₂ mà thủy phân một nhóm axyl béo (ở vị trí sn-1 và sn-2, tương ứng) để tạo ra lysophospholipit; và lysophospholipaza (hoặc phospholipaza B) có thể thủy phân các nhóm axyl béo còn lại trong lysophospholipit. Phospholipaza C và phospholipaza D (phosphodiesteraza) giải phóng lần lượt diacyl glycerol hoặc axit phosphatidic.

Protease thích hợp bao gồm các proteaza có nguồn gốc từ động vật, thực vật hoặc nguồn gốc từ vi sinh vật. Nguồn gốc của vi sinh vật được ưu tiên. Các thể đột biến được cải biến hóa học hoặc được xử lý bằng protein cũng nằm trong số đó. Các proteaza có thể là proteaza serin hoặc proteaza metallo, tốt hơn là proteaza của vi sinh vật có tính kiềm hoặc proteaza tương tự trypsin. Các enzyme proteaza có bán được ưu tiên bao gồm AlcalazaTM, SavinazaTM, primazaTM, DuralazaTM, DyrazymTM, EsperazaTM, EverlazaTM, PolarzymTM, và KannazaTM,

(Novozym A/S), Maxataza™, Maxacal™, Maxapem™, Properaza™, Purafect™, Purafect OxP™, FN2™, và FN3™ (Genencor International Inc.).

Phương pháp của sáng chế có thể được thực hiện với sự có mặt của cutinaza được phân loại trong EC 3.1.1.74. Cutinaza sử dụng theo sáng chế có thể có từ nguồn gốc bất kỳ. Tốt hơn là, cutinaza có nguồn gốc từ vi sinh vật, cụ thể là các vi khuẩn, nấm hoặc có nguồn gốc từ men.

Amylaza thích hợp (alpha và/hoặc beta) bao gồm các amylaza có nguồn gốc từ vi khuẩn hoặc nấm. Các thể đột biến được cải biến hóa học hoặc được xử lý bằng protein cũng nằm trong số đó. Các Amylaza bao gồm, ví dụ, alpha-amylaza thu được từ trực khuẩn *Bacillus*, ví dụ như một chủng đặc biệt của *B. licheniformis*, được mô tả chi tiết hơn trong GB 1 296 839, hoặc các trực khuẩn *Bacillus* sp. được bộc lộ trong WO 95/026397 hoặc WO 00/060060. Amylaza có bán sẵn là Duramyl™, Termamyl™, Termamyl Ultra™, Natalase™, Stainzyme™, Fungamyl™ và BAN™ (Novozym A/S), Rapidase™ và Purastar™ (từ Genencor International Inc.).

Các xenlulaza thích hợp bao gồm các xenlulaza có nguồn gốc từ vi khuẩn hoặc nấm. Các thể đột biến được cải biến hóa học hoặc được xử lý bằng protein cũng nằm trong số đó. Các xenlulaza thích hợp gồm các xenlulaza từ giống trực khuẩn *Bacillus*, *Pseudomonas*, *Humicola*, *Fusarium*, *Thielavia*, *Acremonium*, ví dụ như các xenlulaza nấm sản xuất từ *Humicola insolens*, *Thielavia terrestris*, *Myceliophthora thermophila*, và *Fusarium oxysporum* được bộc lộ trong US 4435307, US 5648263, US 5691178, US 5776757, WO 89/09259, WO 96/029397, và WO 98/012307. Xenlulaza có bán sẵn bao gồm Celluzyme™, Carezyme™, Celluclean™, Endolase™, Renozyme™ (Novozym A/S), Clazinase™ và Puradax HA™ (Genencor International Inc.), và KAC-500 (B)™ (Kao Corporation). Celluclean™ được ưu tiên.

Peroxidaza/oxitaza thích hợp bao gồm các Peroxidaza/oxitaza có nguồn gốc thực vật, vi khuẩn hoặc nấm. Các thể đột biến được cải biến hóa học hoặc được xử lý bằng protein cũng nằm trong số đó. Các ví dụ về các 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 có bán bao gồm Guardzyme™ và Novozym™ 51004 (Novozym A/S).

Các enzyme thích hợp hơn cho việc sử dụng được đề cập đến trong WO2009/087524, WO2009/090576, WO2009/107091, WO2009/111258 và WO2009/148983.

Các chất ổn định enzym

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

Nếu các nhóm alkyl có độ dài đủ để tạo ra các chuỗi mạch nhánh hoặc mạch vòng, các nhóm alkyl bao gồm chuỗi alkyl mạch nhánh, mạch vòng và mạch thẳng. Tốt hơn là, các nhóm alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh, tốt nhất là mạch thẳng.

Trong bản mô tả này, dạng số ít còn có nghĩa là ít nhất một, hoặc một hoặc nhiều, trừ khi có quy định khác.

Trọng lượng thuốc nhuộm có liên quan đến muối natri hoặc muối clorua trừ khi có quy định khác.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ 1

Chất tẩy giặt dạng lỏng chứa nước đã được chuẩn bị theo công thức sau:

Thành phần	% trọng lượng
Mono propylen glycol	2
Trietylamin	1,5
Rượu ethxylat có 12 đến 15 nguyên tử cacbon với 7 mol etylen oxit	2,1
Alkyl benzen sulfonat mạch thẳng	8,4
Natri laureth ete sulfat với 3 mol etylen oxit	10,5
Axit xitric	0,5
Hương liệu	0,3
Thuốc nhuộm màu	0,045
Chất huỳnh quang	0,1
Natri hydroxit	Đến độ pH = 8,4
Polyarylphenol được alkoxyl hóa không tích điện	xem tài liệu
Nước	lượng còn lại

Chế phẩm được sử dụng trên mảnh vải bông dệt 10x10cm được xử lý trước; 1 ml chế phẩm đã được đặt ở trung tâm của mảnh vải bông và chà theo chuyển động tròn. Sau đó vải bông được bỏ lại trên bề mặt phẳng không xấp trong 24 giờ và giặt vải với chất lỏng với tỷ lệ 100:1 trong nước cứng 26°F ở 20°C, trong một chai nhựa đặt trên máy rung quỹ đạo (150rpm) trong 1 giờ. Vải bông đã được bỏ đi và vết bẩn của chất tẩy rửa dạng lỏng đo bằng phản xạ kế (UV được bao gồm máy đo độ trắng Ganz). Các màu sắc được đo ở trung tâm miếng vải, nơi mà các chất tẩy rửa đã được sử dụng và cũng có ở các mép vải, nơi mà các chất tẩy rửa được sử dụng mà không chạm tới. Các màu sắc được thể hiện qua các trị số độ trắng Ganz, và sự khác biệt về màu sắc giữa mép và trung tâm đã đo như $\Delta\text{Ganz}_{\text{vết bẩn}}$:

$$\Delta\text{Ganz}_{\text{vết bẩn}} = b(\text{mép}) - b(\text{vết bẩn})$$

Trị số $\Delta\text{Ganz}_{\text{vết bẩn}}$ càng lớn thì sự khác biệt về màu sắc càng lớn giữa trung tâm và mép vải và vết bẩn nhìn rõ hơn. $\Delta\text{Ganz}_{\text{vết bẩn}}$ gần bằng 0 biểu thị thậm chí trắng nhất được ưu tiên.

Thuốc nhuộm màu được sử dụng là thuốc nhuộm màu tạo có cấu trúc (I) trong bản mô tả sáng chế này (thuốc nhuộm anthraquinon được liên kết với polyetyl imin được propoxylat hóa).

Thử nghiệm được lặp lại với lượng khác nhau của thuốc nhuộm và lượng được etoxylat hóa của polyarylphenol được alkoxyl hóa không tích điện. Polyarylphenol được sử dụng là polyetylen glycol mono (2,4,6 tris(1-phenyletyl) phenyl) ete với mức độ khác nhau của sự etoxylat hóa (16 và 54EO).

Các kết quả được tóm tắt trong bảng dưới đây.

Chế phẩm	$\Delta\text{Ganz}_{\text{vết bẩn}}$
thuốc nhuộm màu đối chứng và chất huỳnh quang	50,2
Thuốc nhuộm và 2% trọng lượng 20EO polyarylphenol	44,2
Thuốc nhuộm và 8% trọng lượng 20EO polyarylphenol	33,7
Thuốc nhuộm và 2% trọng lượng 54EO polyarylphenol	31,3
Thuốc nhuộm và 8% trọng lượng 54EO polyarylphenol	19,2

Polyarylphenol giảm sự tiếp xúc vết bẩn rõ ràng của chất tẩy rửa, như được thấy bởi sự giảm trị số $\Delta\text{Ganz}_{\text{vết bẩn}}$.

Ví dụ 2

Chất tẩy giặt dạng lỏng chứa nước đã được chuẩn bị theo công thức sau đây:

Thành phần	% trọng lượng
Mono propylen glycol	2,2
Trietylamin	1,5
Rượu etoxylat có 12 đến 15 nguyên tử cacbon với 7 mol của etylen oxit	1,2
Alkyl benzen sulfonat mạch thẳng	4,6
Natri laureth ete sulfat với 1 mol etylen oxit	5,8
Axit xitric	2,0
CaCl ₂ dihydrat	0,2
NaCl	0,2
Thuốc nhuộm màu	0,045
Tinopal CBS-X (BASF)	0,3
Natri hydroxit	Đến độ pH = 8,4
Polyaryl hoặc polyalkyl phenol được alkoxy hóa	xem tài liệu
Nước	lượng còn lại

Chế phẩm được sử dụng trên mảnh vải bông dệt 10x10cm được xử lý trước; 1 ml chế phẩm đã được đặt ở trung tâm của mảnh vải cotton và chà theo chuyển động tròn. Sau đó vải bông đã được bỏ lại trên bề mặt phẳng không xóp trong 24 giờ và giặt vải bằng chất lỏng ở tỷ lệ 100:1 trong nước cứng 26°F ở 20°C, trong một chai nhựa đặt trên máy rung quỹ đạo (150rpm) trong 1 giờ. Vải bông đã được loại bỏ đi vết bẩn và màu của vải bông được đo bằng phản xạ kế (UV bao gồm). Các màu sắc được đo ở trung tâm miếng vải, nơi mà các chất tẩy rửa đã được sử dụng và cũng có ở các mép vải, nơi mà các chất tẩy rửa rõ ràng được sử dụng không chạm được. Các màu sắc được thể hiện như trị số CIE L*a*b* và sự khác biệt về màu sắc giữa mép vải và trung tâm đã được đo như $\Delta b_{\text{vết bẩn}}$.

$$\Delta b_{\text{vết bẩn}} = b(\text{mép vải}) - b(\text{vết bẩn})$$

Trị số $\Delta b_{\text{vết bẩn}}$ càng lớn sự khác biệt về màu sắc càng lớn hơn giữa trung tâm và mép và các vết bẩn nhìn rõ hơn. $\Delta b_{\text{vết bẩn}}$ bao gồm vết bẩn của thuốc nhuộm màu và chất huỳnh quang.

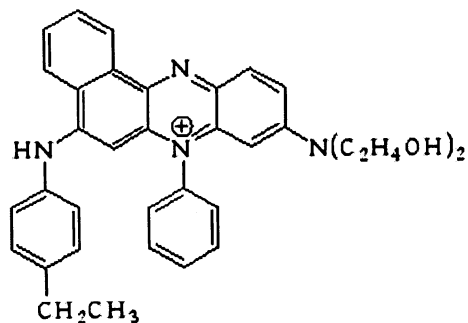
Ba polyalkyl/polyaryl phenol ete khác nhau đã được sử dụng:

(a) 2,4,6 Tributyl phenol ete sulfat với 7 EO

(b) 2,4,6 Tributyl phenol ete với 13 EO

(c) 2,4,6 Tristryl phenol ete phosphat.

Thuốc nhuộm được sử dụng:



Các kết quả được tóm tắt trong bảng dưới đây.

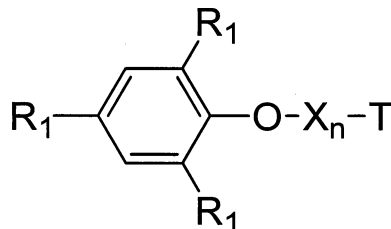
Chế phẩm	$\Delta b_{\text{vết bẩn}}$
Đối chứng (không có thuốc nhuộm hoặc polyaryl/alkylphenol)	0,29
Chế phẩm không có polyaryl/alkylphenol	13,9
(a) Thuốc nhuộm và 8% trọng lượng 2,4,6 Tributyl phenol ete sulfat với 7 EO	8,4
(a) Thuốc nhuộm và 8% trọng lượng 2,4,6 Tributyl phenol ete với 13 EO	9,3
Thuốc nhuộm và 8% trọng lượng 2,4,6 Tristryl phenol ete phosphat.	1,8

Chất polyaryl.alkyl phenol giảm sự tiếp xúc vết bẩn rõ ràng của chế phẩm có chứa thuốc nhuộm màu và chất huỳnh quang, như đã thấy bởi sự giảm trị số $\Delta b_{\text{vết bẩn}}$.

Yêu cầu bảo hộ

1. Chế phẩm tẩy giặt chứa:

- (i) từ 4 đến 50% trọng lượng của chất hoạt động bề mặt tích điện;
- (ii) từ 0,1 đến 20% trọng lượng của polyaryl được alkoxy hóa hoặc polyalkyl phenol được alkoxy hóa có cấu trúc sau:



trong đó, R_1 được chọn từ các nhóm alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có 3 đến 15 nguyên tử cacbon và các nhóm aryl; X được chọn từ nhóm etoxy hoặc propoxy; n là từ 2 đến 70; T được chọn từ H, SO_3^- , COO^- và PO_3^{2-} , tốt hơn là H và SO_3^- ;

- (iii) từ 0,0001 đến 0,5% trọng lượng của thuốc nhuộm màu xanh hoặc tím; và
- (iv) từ 0,0001 đến 0,5% trọng lượng của chất huỳnh quang,

trong đó polyarylphenol được alkoxy hóa hoặc polyalkylphenol được alkoxy hóa không được xem là chất hoạt động bề mặt và không tính vào hàm lượng chất hoạt động bề mặt.

2. Chế phẩm tẩy giặt theo điểm 1, trong đó R_1 được chọn từ n-butyl và styryl.

3. Chế phẩm tẩy giặt theo điểm 1, trong đó T được chọn từ H và SO_3^- .

4. Chế phẩm tẩy giặt theo điểm 1, trong đó polyaryl được alkoxy hóa hoặc polyalkyl phenol được alkoxy hóa là polyetylen glycol mono(2,4,6-tris(1-phenyletyl)phenyl) ete.

5. Chế phẩm tẩy giặt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó polyarylphenol được alkoxyl hóa hoặc polyalkyl phenol được alkoxyl hóa chứa trung bình từ 2 đến 70 nhóm alkoxy.
6. Chế phẩm tẩy giặt theo điểm 5, trong đó polyarylphenol được alkoxyl hóa hoặc polyalkyl phenol được alkoxyl hóa chứa trung bình từ 10 đến 54 nhóm alkoxy.
7. Chế phẩm tẩy giặt theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó polyarylphenol được alkoxyl hóa hoặc polyalkyl phenol được alkoxyl hóa có mặt ở mức từ 0,5 đến 10% trọng lượng, tốt nhất là từ 2 đến 9% trọng lượng.
8. Chế phẩm tẩy giặt theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó chất hoạt động bề mặt tích điện là chất hoạt động bề mặt anion.
9. Chế phẩm tẩy giặt theo điểm 8, trong đó chế phẩm tẩy giặt là chế phẩm tẩy giặt dạng dung dịch nước lỏng và chất hoạt động bề mặt 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 dạng lỏng chứa nước theo điểm 9, 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 dạng lỏng chứa nước theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 đến 10, trong đó lượng chất hoạt động bề mặt anion là từ 6 đến 30% trọng lượng.

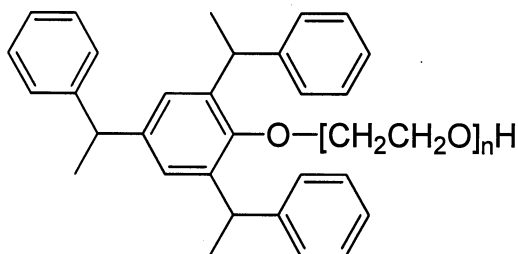
12. Chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng chứa nước theo điểm 9, trong đó chế phẩm chứa từ 2 đến 8% trọng lượng của chất hoạt động bề mặt không ion được alkyl etoxylat hóa.

13. Chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng chứa nước theo điểm 9, trong đó thuốc nhuộm màu là thuốc nhuộm màu xanh anthraquinon phản ứng liên kết đồng hóa trị với polyethylenimin được alkoxy hóa.

14. Chế phẩm tẩy giặt theo điểm 1, trong đó chế phẩm này chứa:

(i) từ 4 đến 50% trọng lượng của chất hoạt động bề mặt anion được chọn từ: alkyl benzen sulfonat mạch thẳng; alkyl sulfat; và, alkyl ete sulfat; và hỗn hợp của chúng;

(ii) từ 0,5 đến 10% trọng lượng của polyarylphenol được alkoxy hóa không tích điện có cấu trúc sau:



trong đó n là lựa chọn từ: 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30; 31; 32; 33; 34; 35; 36; 37; 38; 39; 40; 41; 42; 43; 44; 45; 46; 47; 48; 49; 50; 51; 52; 53; và, 54;

(iii) từ 0,0001 đến 0,5% trọng lượng của thuốc nhuộm màu xanh hoặc tím; và

(iv) từ 0,0001 đến 0,5% trọng lượng của chất huỳnh quang.

15. Chế phẩm tẩy giặt theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó các chất huỳnh quang được chọn từ 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.

16. Chế phẩm tẩy giặt theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó chế phẩm tẩy giặt là chế phẩm dạng lỏng chứa nước.

17. Phương pháp xử lý vải dệt ở quy mô gia đình, trong đó phương pháp này bao gồm bước: xử lý vải dệt với dung dịch nước của chế phẩm tẩy giặt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 16, dung dịch chứa nước này chứa từ 10 ppm đến 5000 ppm polyarylphenol được alkoxyl hóa hoặc polyalkyl phenol được alkoxyl hóa; từ 1ppb đến 5ppm thuốc nhuộm màu xanh hoặc màu tím; từ 0,0001g/l đến 0,1g/l của chất huỳnh quang, và lên đến 6 g/L của chất hoạt động bề mặt.