



- (12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ
(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11) 
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ
1-0042032
(51)^{2020.01} C11D 3/12; C11D 17/06; C11D 3/50; (13) B
C11D 3/42; C11D 11/00

-
- (21) 1-2021-00756 (22) 07/08/2019
(86) PCT/EP2019/071261 07/08/2019 (87) WO2020/035378 A1 20/02/2020
(30) 18188864.5 14/08/2018 EP
(45) 25/12/2024 441 (43) 25/05/2021 398
(73) Unilever Global IP Limited (GB)
Port Sunlight Wirral, Merseyside CH62 4ZD, United Kingdom
(72) ACHARYA Koushik (IN); HIBARE Sujitkumar Suresh (IN); SARKAR Arpita (IN);
SUBRAHMANYAM Narayanan (IN).
(74) Công ty TNHH Trần Hữu Nam và Đồng sự (TRAN H.N & ASS.)
-

- (54) CHẾ PHẨM TẨY GIẶT, QUY TRÌNH ĐIỀU CHẾ CHẾ PHẨM TẨY GIẶT,
PHƯƠNG PHÁP MANG LẠI LỢI ÍCH MONG MUỐN CHO VẢI
(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm tẩy giặt chứa chất có lợi có chứa các hạt cấp phối,
trong đó ít nhất 90% các hạt có kích thước nhỏ hơn khoảng 20µm, trong đó các hạt này
chứa chất vô cơ với lượng ít nhất là 70% trọng lượng và chứa ít nhất một chất có lợi với
lượng từ 0,1 đến 20% trọng lượng, và trong đó các hạt được tạo ra bằng cách đồng kết tủa
tại chỗ chất vô cơ nói trên với sự có mặt của ít nhất một chất có lợi. Sáng chế cũng đề cập
đến phương pháp tạo ra lợi ích mong muốn cho vải, bao gồm bước cho vải tiếp xúc với
dung dịch nước của chế phẩm tẩy giặt nói trên chứa chất có lợi có chứa các hạt cấp phối.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến các chế phẩm chứa các hạt cấp phối vô cơ không hòa tan được kết hợp với ít nhất một chất có lợi để cải thiện việc cấp phối chất có lợi lên vải. Sáng chế còn đề cập đến quy trình tạo ra các hạt này và phương pháp xử lý vải bằng các chế phẩm này.

Tính trạng kỹ thuật của sáng chế

Theo trung bình, chế phẩm tẩy giặt có thể chứa hơn 30 hoạt chất khác nhau. Các chất có lợi thông thường được cho thêm vào các chế phẩm tẩy giặt, bất kể loại sử dụng ở quy mô gia đình hay công nghiệp. Đối với bột giặt, các chất có lợi có thể được trộn lẫn với chế phẩm tẩy giặt hoặc được hấp phụ trên bề mặt của các hạt hoặc trộn với các hạt, sau đó được trộn thành chế phẩm bột giặt.

Hầu hết các hoạt chất và/hoặc chất có lợi này không được sử dụng một cách hiệu quả trong việc cấp phối chúng lên vải và bị thải bỏ cùng với nước giặt được tháo đi. Việc cấp phối các hoạt chất và/hoặc chất có lợi dưới mức tối ưu này có thể là do nồng độ pha loãng, điều kiện giặt khắc nghiệt, xung đột giữa các hoạt chất khi lắng đọng lên vải, đơn cử một vài lí do.

Ví dụ, thuốc nhuộm tạo bóng thường được thêm vào các chế phẩm giặt tẩy để khắc phục hiện tượng ố vàng không mong muốn trên vải trắng và tạo sắc độ màu phù hợp cho các loại vải được xử lý. Tuy nhiên, khi được kết hợp vào chế phẩm tẩy giặt, chính thuốc nhuộm tạo bóng có xu hướng đi ngay vào dung dịch thay vì vào vải. Hầu hết các thuốc nhuộm tạo bóng hòa tan sẽ được tháo đi xuống cống cùng với nước giặt và đọng lại trên vải rất ít. Do đó, một phần rất nhỏ thuốc nhuộm tạo bóng được đưa vào chế phẩm tẩy giặt được dùng đúng cho mục đích dự định của nó.

Một cách để khắc phục nhược điểm về hiệu suất thấp là tăng nồng độ của chất có lợi trong chế phẩm tẩy giặt. Tuy nhiên, do người tiêu dùng phải chịu chi phí cao hơn và do tác động môi trường của việc sử dụng quá liều, đây không phải là giải pháp khả thi nhất.

US2008/0207476 bộc lộ hạt chứa cacbonat, sulfat, hương liệu và silicat được phân lớp, hạt có tỷ lệ trọng lượng của silicat được phân lớp so với sự kết hợp cacbonat và sulfat ~ 1:2. Các hạt, có đặc điểm mùi hương đáng mong đợi, rất hữu ích trong chất tẩy rửa, chất làm mềm vải và chất xử lý đồ vải dệt.

Bằng sáng chế Hoa Kỳ số 6, 133, 215 (CIBA, công bố ngày 17 tháng 10 năm 2000) bộc lộ chất làm trắng vải dạng tinh thể màu trắng thu được khi thêm polyol, chẳng hạn như glyxerin, etylen glycol và/hoặc các polyol khác, vào dung dịch chất làm trắng vải trong nước hoặc etanol. Cyclodextrin được bộc lộ như chất làm đầy/chất mang hấp thụ và được thêm vào như chất rắn trong quy trình này. Người ta thấy rằng quy trình theo bằng sáng chế Hoa Kỳ số 6, 133, 215 có một số nhược điểm bao gồm sự tích tụ và vón cục của cyclodextrin khi thêm nó vào bình phản ứng. Chất liệu thu được từ quy trình theo bằng sáng chế Hoa Kỳ số 6, 133, 215 không thích hợp để kết hợp với các chế phẩm tẩy giặt.

Do đó, tồn tại nhu cầu đối với các chế phẩm xử lý đồ giặt tẩy chứa các chất có lợi, lắng đọng lên vải, đồng thời thể hiện động lực học rửa trôi chậm/kéo dài, do đó đảm bảo sử dụng hiệu quả và phân phối đồng đều hơn các chất có lợi lên vải để mang lại lợi ích mong muốn cho vải đã qua xử lý mà không gây ra tác dụng không mong muốn.

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất chế phẩm giặt chứa chất có lợi có chứa các hạt cấp phối, mà thể hiện động lực học rửa trôi chậm/kéo dài đối với chất có lợi được kết hợp trong các hạt này, trong dung dịch nước của chế phẩm giặt nói trên.

Mục đích khác của sáng chế là cung cấp chế phẩm tối đa hóa việc sử dụng chất có lợi trong chế phẩm tẩy giặt được điều chế theo công thức để tiết kiệm chi phí và giảm lãng phí chất có lợi.

Mục đích khác nữa của sáng chế là có khả năng cấp phối hiệu quả và do đó phân phối đồng đều chất có lợi.

Các tác giả sáng chế đã phát hiện một cách đáng ngạc nhiên rằng các mục đích trên có thể đạt được bằng chế phẩm tẩy giặt chứa các hạt cấp phối chất có lợi, trong đó ít nhất 90% các hạt nhỏ hơn từ 15 đến 20 μ m, trong đó các hạt này chứa chất vô cơ không hòa tan với lượng ít nhất là 70% trọng lượng; và ít nhất một chất có lợi với lượng từ 0,01 đến 30% trọng lượng, và trong đó các hạt cấp phối của chất có lợi được tạo ra bằng cách đồng kết tủa tại chỗ chất vô cơ không hòa tan nói trên với sự có mặt của ít nhất một chất có lợi.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo đó, sáng chế đề xuất chế phẩm tẩy giặt chứa các hạt cấp phối chất có lợi, trong đó ít nhất 90% các hạt nhỏ hơn 20 μ m, trong đó các hạt này chứa chất vô cơ không hòa tan với lượng ít nhất là 70% trọng lượng và ít nhất một chất có lợi với lượng từ 0,01 đến 30% trọng lượng, và trong đó các hạt được tạo ra bằng cách đồng kết tủa tại chỗ chất vô cơ không hòa tan nói trên với sự có mặt của ít nhất một chất có lợi. Tốt hơn là có ít nhất 90% các hạt có kích thước từ 15 μ m đến 20 μ m.

Điều đáng ngạc nhiên là các hạt nói trên được hình thành bằng cách đồng kết tủa tại chỗ chất vô cơ không hòa tan với sự có mặt của ít nhất một chất có lợi, dẫn đến chất có lợi được kết hợp hoặc nhúng vào các hạt do đó hình thành. Hơn nữa, việc kết hợp chất có lợi chứa các hạt cấp phối, được tạo thành theo phương pháp nói trên, vào chế phẩm tẩy giặt với lượng xác định, không chỉ mang lại lợi ích nâng cao mà còn giảm yêu cầu về lượng chất có lợi cần thiết để đạt được hiệu quả hoặc lợi ích nâng cao so với chế phẩm tẩy giặt chứa chất có lợi được hấp phụ lên bề mặt của hạt

mang dẫn, hoặc chế phẩm tẩy giặt chứa chất có lợi tự nó được pha trộn với chế phẩm tẩy giặt.

Do đó, chế phẩm của sáng chế không chỉ cung cấp lợi ích của việc phân phối đồng đều chất có lợi và mang lại lợi ích nâng cao mà còn mang lại lợi ích bằng cách sử dụng lượng chất có lợi thấp hơn đáng kể, do đó sẽ giảm tổng chi phí.

Không nhằm mục đích bị ràng buộc bởi lý thuyết, người ta tin rằng sự kết hợp của ít nhất một chất có lợi vào các hạt vô cơ không hòa tan, trong quá trình sản xuất tại chỗ các hạt này, trong đó ít nhất 90% các hạt nhỏ hơn khoảng từ 15 đến 20 μ m, làm chậm quá trình rửa trôi chất có lợi khỏi hạt, dẫn đến sự lắng đọng hiệu quả và năng suất của chất có lợi lên vải trong quy trình giặt đồ.

Do đó, sáng chế đề xuất chế phẩm tẩy giặt chứa chất có lợi gồm có các hạt cấp phối cung cấp đặc tính hòa tan được cải thiện của chất có lợi.

Đặc tính hòa tan được cải thiện của chất có lợi đảm bảo sự phân bố đồng đều chất có lợi lên vải được xử lý bằng chế phẩm nêu trên.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất quy trình điều chế chất có lợi chứa các hạt cấp phối bao gồm các bước làm kết tủa tại chỗ chất vô cơ; và thêm ít nhất một chất có lợi trong quy trình làm kết tủa tại chỗ chất vô cơ; trong đó chất có lợi được kết hợp hoặc nhúng vào các hạt được tạo thành.

Chất có lợi có chứa các hạt cấp phối vô cơ được tạo thành bởi các quy trình theo sáng chế được thêm vào chất hoạt động bề mặt bao gồm bột nền của chế phẩm tẩy giặt.

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề xuất phương pháp mang lại lợi ích mong muốn cho vải, bao gồm bước cho vải tiếp xúc với dung dịch nước của chế phẩm tẩy giặt chứa chất có lợi gồm có các hạt cấp phối theo sáng chế, trong đó ít nhất là 90% các hạt có kích thước nhỏ hơn 20 μ m, trong đó các hạt này chứa chất vô cơ với lượng ít nhất 70% trọng lượng và ít nhất một chất có lợi với lượng từ 0,01 đến 30% trọng lượng, và trong đó các hạt được tạo ra bằng cách làm kết tủa tại chỗ chất vô cơ nói

trên với sự có mặt của ít nhất một chất có lợi. Tốt hơn là có ít nhất 90% các hạt có kích thước từ $15\mu\text{m}$ đến $20\mu\text{m}$.

Theo khía cạnh khác, sáng chế cũng đề cập đến chế phẩm chứa chất có lợi chứa các hạt cấp phối, có kích thước nhỏ hơn khoảng $20\mu\text{m}$, trong đó các hạt này chứa chất vô cơ với lượng ít nhất là 70% trọng lượng của và ít nhất một chất có lợi với lượng từ 0,01 đến 30% trọng lượng.

Các đặc điểm trên và các khía cạnh khác, các đặc điểm và ưu điểm sẽ trở nên rõ ràng đối với những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật qua việc đọc mô tả chi tiết và các yêu cầu bảo hộ kèm theo sau đây. Để tránh hiểu nhầm, bất kỳ đặc điểm nào của một khía cạnh của sáng chế này cũng có thể được sử dụng trong bất kỳ khía cạnh nào khác của sáng chế. Từ “bao gồm” ở đây có nghĩa là “bao hàm” nhưng không nhất thiết là “tạo thành từ” hoặc “cấu thành từ”. Nói cách khác, các bước hoặc tùy chọn được liệt kê không cần phải đầy đủ. Cần lưu ý rằng các ví dụ được đưa ra trong mô tả dưới đây nhằm làm rõ sáng chế và không nhằm mục đích giới hạn sáng chế vào các ví dụ đó. Ngoại trừ trong các ví dụ vận hành và so sánh, hoặc trong trường hợp được chỉ dẫn khác đi một cách rõ ràng, tất cả các số liệu trong bản mô tả này chỉ lượng chất liệu hoặc các điều kiện phản ứng, tính chất vật lý của chất liệu và/hoặc việc sử dụng phải được hiểu là đã được điều chỉnh bởi từ “khoảng”. Phạm vi số liệu được biểu thị theo dạng “từ x đến y” được hiểu là bao gồm x và y. Khi đối với một đặc điểm cụ thể, nhiều phạm vi được ưu tiên được mô tả theo dạng “từ x đến y”, có thể hiểu rằng tất cả các phạm vi kết hợp các điểm cuối khác nhau cũng phải được tính đến.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các chế phẩm tẩy giặt trong tài liệu này được sử dụng để xử lý đồ giặt. Các chế phẩm này có thể ở dạng rắn, ở dạng viên hoặc dạng hạt. Tốt hơn là chế phẩm tẩy giặt trong tài liệu này là chế phẩm tẩy giặt dạng hạt.

Chất hoạt động bề mặt có chứa bột nền của chế phẩm tẩy giặt được sử dụng trong tài liệu này để mô tả tất cả các sản phẩm trung gian của chế phẩm xử lý vải trước khi chất có lợi chứa các hạt cấp phối theo sáng chế được thêm vào chế phẩm tẩy giặt.

Sáng chế đề xuất một chế phẩm tẩy giặt để cải thiện việc cấp phối chất có lợi lên vải chứa: chất có lợi chứa các hạt cấp phối, trong đó chất có lợi chứa các hạt phân phối gồm có chất vô cơ không hòa tan và ít nhất một chất có lợi. Chế phẩm tốt hơn là còn chứa thêm các thành phần tùy chọn khác.

Tốt hơn là chất vô cơ không hòa tan có độ hòa tan từ 20 mg/L trở xuống trong nước ở 25°C, tốt hơn nữa là chất vô cơ không hòa tan có độ hòa tan từ 15 mg/L trở xuống trong nước ở 25°C.

Chất có lợi

Chế phẩm chứa ít nhất một chất có lợi. Chất có lợi có thể được chọn từ polyme, chất tẩy trắng, chất làm trắng quang học, chất tạo màu, hương liệu hoặc sự kết hợp của chúng.

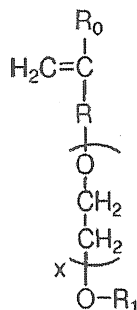
Polyme

Các polyme thích hợp bao gồm polyme carboxylat, polyme giải phóng loại bỏ vết bẩn, polyme chống tái lắng đọng, polyme dạng xenluloza, polyme chăm sóc bảo dưỡng và bất kỳ sự kết hợp nào của chúng.

Chế phẩm có thể chứa polyme carboxylat, chẳng hạn như copolyme ngẫu nhiên maleat/acrylat hoặc homopolyme polyacrylat. Các polyme carboxylat thích hợp bao gồm homopolyme polyacrylat có trọng lượng phân tử từ 4000 Da đến 9000 Da, copolyme ngẫu nhiên maleat/acrylat có trọng lượng phân tử từ 50000 Da đến 100000 Da, hoặc từ 60000 Da đến 80000 Da. Polyme carboxylat thích hợp khác là copolyme bao gồm: (i) các đơn vị cấu trúc có nguồn gốc từ một hoặc nhiều monome bao gồm các nhóm carboxyl với lượng từ 50 đến dưới 98% trọng lượng; (ii) các đơn vị cấu trúc có nguồn gốc từ một hoặc nhiều monome chứa các gốc sulfonat với lượng từ 1 đến dưới 49% trọng lượng; và (iii) các đơn vị cấu trúc có nguồn gốc từ một hoặc

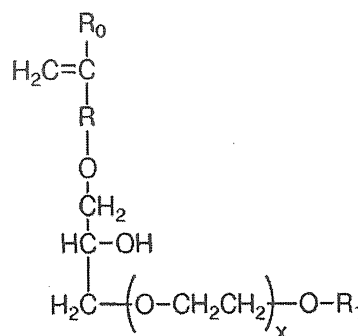
nhiều loại monome được lựa chọn từ các monome chứa liên kết ete với lượng từ 1 đến 49 $\frac{3}{4}$ trọng lượng, được biểu thị bằng công thức (I) và (II):

công thức (I):



trong đó trong công thức (I), R_0 biểu thị cho nguyên tử hydro hoặc nhóm CH_3 , R biểu thị cho nhóm CH_2 , nhóm CH_2CH_2 hoặc liên kết đơn, X biểu thị cho số từ 0-5 với điều kiện X biểu thị cho số từ 1-5 khi R_1 là liên kết đơn, và R_1 là nguyên tử hydro hoặc nhóm hữu cơ có từ C_1 đến C_{20} ;

Công thức (II)

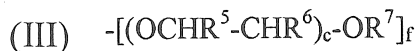


trong đó trong công thức (II), R_0 biểu thị cho nguyên tử hydro hoặc nhóm CH_3 , R biểu thị cho nhóm CH_2 , nhóm CH_2CH_2 hoặc liên kết đơn, X biểu thị cho số từ 0-5 và R_1 là nguyên tử hydro hoặc nhóm hữu cơ có từ C_1 đến C_{20} . Có thể ưu tiên rằng polyme có trọng lượng phân tử trung bình ít nhất là 50kDa, hoặc thậm chí ít nhất là 70kDa.

Polyme giải phóng loại bỏ vết bẩn

Chế phẩm có thể chứa polyme giải phóng loại bỏ vết bẩn. Polyme giải phóng loại bỏ vết bẩn thích hợp có cấu trúc được xác định bởi (I), (II) hoặc (III):





Trong đó:

A, b và c là từ 1 đến 200; d, e và f là từ 1 đến 50;

Ar là phenylen 1,4 được thế;

sAr là phenylen 1,3 được thế, được thế tại vị trí 5 bằng SO_3Me ;

Me là Li, K, Mg/2, Ca/2, Al/3, amoni, mono-, di-, tri-, hoặc tetra alkylamoni trong đó các nhóm alkyl là C_1-C_{18} alkyl hoặc C_2-C_{10} hydroxyal). <y1, hoặc hỗn hợp của chúng;

R1, R2, R3, R4, R5 và R6 không phụ thuộc nhau và được chọn từ Hor C1-C18 n- hoặc iso-alkyl; và R7 là C1-C18 alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh, hoặc alkenyl C2-C30 mạch thẳng hoặc mạch nhánh, hoặc nhóm xycloalkyl với từ 5 đến 9 nguyên tử cacbon, hoặc nhóm aryl Cg-C3o, hoặc nhóm arylalkyl C6-C3o. Các polyme giải phóng loại bỏ vết bẩn thích hợp được Clariant bán dưới dòng polyme TexCare®, TexCare® SRN240 và TexCare® SRA300. Polyme giải phóng loại bỏ vết bẩn thích hợp khác được Solvay bán dưới dòng polyme Repel-o-Text®, ví dụ như Repel-o-Text® SF2 và Repel-o-Text®.

Polyme chống tái lắng đọng

Các polyme chống tái lắng đọng thích hợp bao gồm polyme polyetylen glycol và/hoặc polyme polyetylenimin. Các polyme polyetylen glycol thích hợp bao gồm các copolyme ghép ngẫu nhiên gồm có: (i) trực chính ưa nước bao gồm polyetylen glycol; và (ii) (các) chuỗi bên kỵ nước được chọn từ nhóm bao gồm: nhóm C4-C25 alkyl, polypropylen, polybutylen, vinyl este của axit carboxylic đơn chức C1-C6 bão hòa, C1-C6 alkyl este của axit acrylic hoặc axit metacrylic, và hỗn hợp của chúng. Các polyme polyetylen glycol thích hợp có trực chính polyetylen glycol với các chuỗi bên polyvinyl axetat được ghép ngẫu nhiên. Trọng lượng phân tử trung bình của trực chính polyetylen glycol có thể nằm trong khoảng từ 2000 Da đến 20000 Da, hoặc từ

4000 Da đến 8000 Da. Tỷ lệ trọng lượng phân tử của trực chính polyetylen glycol so với chuỗi bên polyvinyl axetat có thể nằm trong khoảng từ 1:1 đến 1:5, hoặc từ 1:1,2 đến 1:2. Số lượng vị trí ghép trung bình trên đơn vị etylen oxit có thể nhỏ hơn 1 hoặc nhỏ hơn 0,8, số lượng vị trí ghép trung bình trên đơn vị etylen oxit có thể nằm trong khoảng từ 0,5 đến 0,9, hoặc số lượng vị trí ghép trung bình trên đơn vị etylen oxit có thể nằm trong khoảng từ 0,1 đến 0,5, hoặc từ 0,2 đến 0,4. Polyme polyetylen glycol thích hợp là Sokalan HP22. Các polyme polyetylen glycol thích hợp được mô tả trong WO0S/007320.

Polyme dạng xenluloza

Các polyme dạng xenluloza thích hợp được chọn từ alkyl xenluloza, alkyl alkoxyalkyl xenluloza, carboxyalkyl xenluloza, alkyl carboxyalkyl xenluloza, sulphoalkyl xenluloza, tốt hơn nữa là được chọn từ carboxymetyl xenluloza, metyl xenluloza, metyl hydroxyetyl xenluloza, metyl carboxymetyl xenluloza và hỗn hợp của chúng.

Carboxymetyl xenluloza thích hợp có mức độ thay thế carboxymetyl từ 0,5 đến 0,9 và trọng lượng phân tử từ 100000 Da đến 300000 Da. Carboxymetyl xenluloza thích hợp có mức độ thay thế lớn hơn 0,65 và mức độ khối lớn hơn 0,45, ví dụ như được mô tả trong WO09/154933.

Polyme chăm sóc bảo dưỡng

Các polyme chăm sóc bảo dưỡng thích hợp bao gồm các polymer dạng xenluloza được biến tính cation hoặc biến tính kỵ nước. Các polyme dạng xenluloza đã được biến tính này có thể mang lại lợi ích chống mài mòn và lợi ích khóa thuốc nhuộm cho vải trong chu kỳ giặt. Các polyme dạng xenluloza thích hợp bao gồm xenluloza hydroxyetyl biến tính dạng cation. Các polyme chăm sóc bảo dưỡng thích hợp khác bao gồm polyme khóa thuốc nhuộm, ví dụ oligome ngưng tụ được tạo ra bởi sự ngưng tụ của imidazol và epichlorhydrin, tốt hơn là theo tỷ lệ 1:4:1. Polyme khóa thuốc nhuộm có sẵn trên thị trường thích hợp là Polyquart® FDI (Cognis). Các

polyme chăm sóc bảo dưỡng thích hợp khác bao gồm amino-silicon, có thể mang lại lợi ích cho cảm nhận về vải và lợi ích giữ dáng vải.

Chất tẩy trắng và chất xúc tác tẩy trắng

Chất tẩy trắng thích hợp bao gồm các nguồn hydro peroxit, chất hoạt hóa tẩy trắng, chất xúc tác tẩy trắng, peraxit được tạo sẵn và bất kỳ sự kết hợp nào của chúng.

Chất tẩy trắng đặc biệt thích hợp bao gồm sự kết hợp của nguồn hydro peroxit với chất hoạt hóa tẩy trắng và/hoặc chất xúc tác tẩy trắng. Các nguồn hydro peroxit thích hợp bao gồm natri perborat và/hoặc natri percacbonat. Các chất hoạt hóa tẩy trắng thích hợp bao gồm tetra axetyl etylen diamin và/hoặc alkyl oxybenzen sulphonat.

Chế phẩm có thể chứa chất xúc tác tẩy trắng. Các chất xúc tác tẩy trắng thích hợp bao gồm chất xúc tác tẩy oxaziridin, chất xúc tác tẩy kim loại chuyển hóa, đặc biệt là mangan.

Các peraxit hình thành trước thích hợp bao gồm axit phtalimido-peroxycaproic. Tuy nhiên, điều được ưu tiên là chế phẩm về cơ bản là không chứa peraxit hình thành trước. Thuật ngữ "về cơ bản là không chứa", nó có nghĩa là không cố ý thêm vào.

Chất làm trắng quang học

Chất làm trắng huỳnh quang thích hợp bao gồm: các hợp chất di-styryl biphenyl, ví dụ Tinopal® CBS-X, hợp chất axit di-amin stilben di-sulfonic, ví dụ Tinopal® DMS pure Xtra siêu tinh khiết và Blankophor® HRH, và các hợp chất Pyrazolin, ví dụ Blank:ophor® SN và các hợp chất cumarin, ví dụ Tinopal® SWN. Chất làm trắng được ưu tiên 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'disulfonat, dinatri 4,4'-bis{[(4-anilino-6-morpholino-1,3,5- triazin-2-yl)]amino} stilben-2-2'disulfonat, và dinatri 4,4'- bis(2-sulfostyryl)biphenyl. Chất làm trắng quang học thích hợp là CJ. Fluorescent

Brightener 260, có thể được sử dụng ở dạng tinh thể beta hoặc alpha, hoặc hỗn hợp của các dạng này.

Chất tạo chelat (chelant)

Chế phẩm cũng có thể chứa chất tạo chelat được chọn từ dietylen triamin pentaaxetat, dietylen triamin penta (axit metyl phosphonic), axit etylen diamin-N'N'-disuccinic, etylen diamin tetraaxetat, etylen diamin tetra(axit metylen phosphonic) và hydroxyetan di(axit metylen phosphonic). Chất tạo chelat được ưu tiên là axit etylen diamin-N'N'-disuccinic (EDDS) và/hoặc axit hydroxyetan diphosphonic (HEDP). Tốt hơn là chế phẩm chứa axit etylen diamin-N'N'-disuccinic hoặc muối của chúng. Tốt hơn là axit etylen diamin-N'N'-disuccinic ở dạng đồng phân đối quang S,S. Tốt hơn là chế phẩm chứa muối dinatri của axit 4,5-dihydroxy-m-benzendisulfonic. Các chất tạo chelat được ưu tiên cũng có thể có chức năng như chất ức chế sự phát triển tinh thể canxi cacbonat như: axit 1-hydroxyetandiphosphonic (HEDP) và muối của chúng; axit N,N-dicarboxymetyl-2-aminopentan-1,5-dioic và muối của chúng; axit 2-phosphonobutan-1,2,4-tricarboxylic và muối của chúng; và sự kết hợp của chúng.

Chất tạo màu

Các chất tạo màu thích hợp bao gồm thuốc nhuộm phân tử nhỏ, thường nằm trong phân loại chỉ số màu (CJ) của thuốc nhuộm axit, trực tiếp, bazơ, hoạt tính (bao gồm các dạng thủy phân của chúng) hoặc thuốc nhuộm dung môi hoặc phân tán, ví dụ được phân loại là xanh, tím, đỏ, xanh lá cây hoặc đen, và mang lại chất tạo bóng mong muốn hoặc riêng rẽ hoặc kết hợp. Các chất tạo màu được ưu tiên này bao gồm axit tím 50 (AV50), trực tiếp tím 9, 66 và 99, dung môi tím 13 và bất kỳ sự kết hợp nào của chúng. Rất nhiều chất tạo màu đã được biết đến và được mô tả trong lĩnh vực này có thể thích hợp. Các chất tạo màu thích hợp có thể được alkoxyl hóa.

Chất ức chế chuyển hóa thuốc nhuộm

Chất ức chế chuyển hóa thuốc nhuộm bao gồm polyme polyamin N-oxit, copolyme của N-vinylpyrrolidon và N-vinylimidazol, polyvinylpyrrolidon,

polyvinylloxazolidon, polyvinylimidazol và hỗn hợp của chúng. Được ưu tiên là poly(vinyl pyrrolidon), poly(vinylpyridin betaine), poly(vinylpyridin N-oxit), poly(vinyl pyrrolidon-vinyl imidazol) và hỗn hợp của chúng. Chất ức chế chuyển hóa thuốc nhuộm thích hợp có sẵn trên thị trường gồm có PVP-K15 và K30 (Ashland), Sokalan® HP165, HP50, HP53, HP59, HP56K, HP56, HP66 (BASF), Chromabond® S-400, S403E và S-100 (Ashland).

Hương liệu

Hương liệu thích hợp bao gồm chất liệu làm hương liệu được chọn từ nhóm: (a) chất làm hương liệu có ClogP nhỏ hơn 3,0 và nhiệt độ sôi dưới 250°C (chất làm hương liệu có góc phần tư 1); (b) chất liệu làm hương liệu có ClogP nhỏ hơn 3,0 và nhiệt độ sôi là 250°C trở lên (chất làm hương liệu có góc phần tư 2); (c) chất làm hương liệu có ClogP từ 3,0 trở lên và nhiệt độ sôi không quá 250°C (chất làm hương liệu có góc phần tư 3); (d) chất làm hương liệu có ClogP từ 3,0 trở lên và nhiệt độ sôi là 250°C trở lên (chất làm hương liệu có góc phần tư 4); và (e) hỗn hợp của chúng.

Hương liệu có thể được ưu tiên là ở dạng công nghệ cấp phối hương liệu. Các công nghệ cấp phối như vậy ổn định hơn và tăng cường sự lắng đọng và giải phóng các hương liệu khỏi vải đã giặt. Các công nghệ cấp phối hương liệu cũng có thể được sử dụng để kéo dài thời gian của việc giải phóng hương liệu khỏi vải đã giặt. Các công nghệ cấp phối hương liệu thích hợp bao gồm: vi nang của hương liệu, hương liệu gốc, cấp phối được hỗ trợ polyme 30, cấp phối được hỗ trợ phân tử, cấp phối được sự hỗ trợ của sợi, cấp phối được hỗ trợ bởi amin, cyclodextrin, tinh bột được bao gói, zeolit và các chất mang vô cơ khác, và bất kỳ hỗn hợp nào của chúng. Vi nang của hương liệu thích hợp được mô tả trong WO2009/101593.

Chất vô cơ

Chất vô cơ theo sáng chế có thể là bất kỳ hợp chất vô cơ nào đã biết. Ví dụ về các hợp chất vô cơ có thể được sử dụng một cách đặc biệt thích hợp bao gồm các oxit của kim loại thuộc Nhóm III, IV hoặc VIII của bảng tuần hoàn như nhôm, titan, zirconi, hafni, thiếc, chì, sắt, coban và niken; và oxit của chất bán kim loại thuộc

Nhóm III hoặc IV của bảng tuần hoàn như bo, silic và germani. (Cần hiểu rằng trong bản mô tả này và các yêu cầu bảo hộ, thuật ngữ "kim loại" cũng biểu thị chất bán kim loại.)

Theo một khía cạnh của sáng chế, các oxit của hợp chất cũng có thể được sử dụng. Ví dụ bao gồm các oxit của hợp chất của các kim loại thuộc nhóm III, IV hoặc VIII trong bảng tuần hoàn với nhau và các oxit của hợp chất của các kim loại trên với kim loại thuộc nhóm I, II hoặc V. Không có giới hạn cụ thể nào đối với kim loại được chọn từ các kim loại thuộc Nhóm I, II và V của bảng tuần hoàn, nhưng nói chung, liti, natri, kali, magie, canxi, stronti, bari, phospho, antimon, bitmut, vanadi, niobi và tantali được ưu tiên hơn. Nói chung, trong các oxit của hợp chất trên, thành phần kim loại thuộc nhóm III, IV hoặc VIII của bảng tuần hoàn tốt hơn là các thành phần chính. Các oxit của hợp chất có chứa ít nhất 80% mol các kim loại này được đặc biệt ưu tiên.

Cacbonat của kim loại như canxi cacbonat và magie cacbonat và sulfat của các kim loại như bari sulfat và stronti sulfat cũng có thể được sử dụng làm hợp chất vô cơ cấu thành nên chất vô cơ. Tốt hơn là chất vô cơ là canxi cacbonat.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, chất ưa nước theo sáng chế được biến tính bằng một lớp phủ kỵ nước. Các ví dụ không giới hạn về các lớp phủ kỵ nước là axit béo, các silicon, glyxerit, este, chất hoạt động bề mặt.

Chế phẩm tẩy giặt

Chất hoạt động bề mặt

Chế phẩm tẩy giặt theo sáng chế chứa chất hoạt động bề mặt anion hoặc hỗn hợp các chất hoạt động bề mặt anion. Chất hoạt động bề mặt anion được đưa vào trong chế phẩm để làm sạch chính bằng cách nhũ hóa dầu bám vào vật nền. Bất kỳ chất hoạt động bề mặt anion không chứa xà phòng nào được biết đến trong lĩnh vực kỹ thuật để sử dụng trong chất tẩy giặt đều có thể được sử dụng ở đây. Nói chung, các chất hoạt động bề mặt này được mô tả trong các sách giáo khoa nổi tiếng như "Surface Active Agents" tập. 1, của Schwartz & Perry, Interscience 1949, tập 2 của

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

Nhóm chất hoạt động bề mặt anion thích hợp là các muối tan trong nước, đặc biệt là kim loại kiềm (ví dụ: natri hoặc kali), muối amoni và alkylolamoni của axit sulfuric hữu cơ mono-este và axit sulphonhic có trong cấu trúc phân tử là nhóm alkyl mạch nhánh hoặc mạch thẳng và các sản phẩm ngưng tụ của chúng chứa từ 8 đến 22 nguyên tử cacbon hoặc nhóm alkylaryl chứa từ 6 đến 20 nguyên tử cacbon trong phần alkyl.

Các chất hoạt động bề mặt anion được ưu tiên bao gồm các alkyl thom sulphonat bậc cao hơn như các alkyl benzen sulphonat bậc cao hơn chứa từ 6 đến 20 nguyên tử cacbon trong nhóm alkyl ở mạch thẳng hoặc mạch nhánh, các ví dụ cụ thể trong số đó là các alkyl benzen sulphonat bậc cao hơn hoặc alkyl toluen bậc cao hơn, xylen hoặc phenol sulphonat, alkyl naphtalen sulphonat, diamyl naphtalen sulphonat, và dinonyl naphtalen sulphonat; alkyl sulfat chứa 8 đến 22 nguyên tử cacbon và alkyl ete sulfat chứa từ 1 đến 10 etylen oxit hoặc propylen oxit, tốt hơn là từ 2 đến 3 đơn vị etylen oxit trên mỗi phân tử.

Các ví dụ không giới hạn về chất hoạt động bề mặt anion bao gồm bất kỳ chất hoạt động bề mặt anion phổ biến nào như mạch thẳng hoặc biến tính, ví dụ như alkylbenzen sulphonat mạch nhánh, alkylpoly(etoxylyat), natri lauryl ete sulphat, metyl este sulphonat, alkyl sulphat bậc một hoặc hỗn hợp của chúng.

Chất hoạt động bề mặt anion không chứa xà phòng có trong chế phẩm tẩy rửa với nồng độ từ 5 đến 60%, tốt hơn là không dưới 10%, tốt hơn nữa là không dưới 12%, thậm chí vẫn tốt hơn là không dưới 15% nhưng thường không quá 40 %, tốt hơn là không quá 35% hoặc thậm chí không quá 30% trọng lượng của tổng chế phẩm.

Chất hoạt động bề mặt anion theo sáng chế có thể được kết hợp với chất hoạt động bề mặt khác thường được chọn từ các chất hoạt động bề mặt không ion, cation, lưỡng tính hoặc ion lưỡng tính.

Lưu ý rằng đặc tính anion của chất hoạt động bề mặt anion, chất hoạt động bề mặt cation, lưỡng tính hoặc ion lưỡng tính khi được thêm vào sẽ được thêm ở nồng độ mà không làm cản trở hoạt động của chế phẩm.

Chất hoạt động bề mặt không ion thích hợp bao gồm chất hoạt động bề mặt không ion được etoxyl hóa của chất béo tan trong nước đã được biết đến trên thị trường, bao gồm rượu béo bậc một etoxylat và rượu béo bậc hai etoxylat. Điều này bao gồm các sản phẩm ngưng tụ của một rượu bậc cao (ví dụ, một alkanol chứa khoảng từ 8 đến 16 nguyên tử cacbon trong cấu trúc mạch thẳng hoặc mạch nhánh) được ngưng tụ với khoảng từ 4 đến 20 mol etylen oxit, ví dụ, lauryl hoặc rượu myristyl được ngưng tụ với khoảng 10 mol etylen oxit (EO), tridecanol ngưng tụ với khoảng từ 6 đến 15 mol EO, rượu myristyl ngưng tụ với khoảng 10 mol EO trên mỗi mol rượu myristyl, sản phẩm trùng ngưng của EO với một phần rượu béo dừa chứa hỗn hợp của rượu béo với chuỗi alkyl có chiều dài thay đổi từ khoảng 10 đến 14 nguyên tử cacbon và trong đó phần ngưng tụ chứa khoảng 6 mol EO trên mỗi mol rượu tổng hoặc khoảng 9 mol EO trên mỗi mol rượu và rượu mỡ etoxylat có chứa từ 6 EO đến 11 EO trên mỗi mol rượu.

Ví dụ về các chất hoạt động bề mặt không ion đã nói trên bao gồm, nhưng không giới hạn ở, Neodol (thương hiệu, ví dụ: Shell) etoxylat, là rượu béo bậc một có chứa khoảng từ 9 đến 15 nguyên tử cacbon, chẳng hạn như C9 đến C11 alkanol ngưng tụ với từ 4 đến 10 mol etylen oxit (Neodol 91-8 hoặc Neodol 91-5), C12-13 alkanol ngưng tụ với 6,5 mol etylen oxit (Neodol 23-6,5), C12-15 alkanol ngưng tụ với 12 mol etylen oxit (Neodol 25-12), C14-15 alkanol ngưng tụ với 13 mol etylen oxit (Neodol 45-13), và các chất tương tự. Các etoxame như vậy có giá trị HLB (cân bằng tính ưa béo kỵ nước) trong khoảng từ 8 đến 15 và cho khả năng nhũ hóa O/W

tốt, trong khi etoxame có giá trị HLB dưới 7 chứa dưới 4 nhóm etylenoxit và có xu hướng là chất nhũ hóa kém và chất tẩy rửa kém.

Các chất hoạt động bề mặt lưỡng tính thích hợp bao gồm các dẫn xuất của các amin béo bậc hai và bậc ba chứa nhóm alkyl có từ 8 đến 18 nguyên tử cacbon và gốc béo được thay thế bằng nhóm anion hòa tan trong nước, chẳng hạn như natri 3-dodecylamino-propionat, natri 3-dodecylaminopropan sulphonat và natri N-2-hydroxydodecyl-N-metyltaurat.

Chất hoạt động bề mặt cation thích hợp là muối amoni bậc bốn theo sáng chế là muối amoni bậc bốn, đặc trưng ở chỗ muối amoni có công thức chung: $R_1R_2R_3R_4N + X^-$ trong đó R_1 là nhóm alkyl có từ C12 đến C18, mỗi R_2 , R_3 và R_4 không phụ thuộc nhau và là nhóm alkyl có từ C1 đến C3 và X là một anion vô cơ. Tốt hơn là R_1 là nhóm alkyl mạch thẳng có từ C14 đến C16, tốt hơn nữa là C16. R_2 - R_4 tốt hơn là các nhóm methyl. Tốt hơn là chọn anion vô cơ được chọn từ halogenua, sulphat, bisulphat hoặc OH^- .

Theo mục đích của sáng chế này, amoni hydroxit bậc bốn được coi là muối amoni bậc bốn. Tốt hơn nữa là anion là ion halogenua hoặc sulphat, tốt nhất là clorua hoặc sulphat. Xetyl-trimetylaroni clorua là một ví dụ cụ thể về hợp chất thích hợp và có sẵn rất nhiều trên thị trường.

Loại chất hoạt động bề mặt cation amoni bậc bốn khác là nhóm benzalkoni thuộc halogenua, còn được gọi là alkyldimethylbenzylaroni halogenua. Loại phổ biến nhất là benzalkoni clorua, còn được gọi là alkyldimethylbenzylaroni clorua (hoặc ADBAC).

Các chất hoạt động bề mặt ion lưỡng tính thích hợp bao gồm các dẫn xuất của hợp chất amoni bậc bốn béo, sulphoni và phosphoni có gốc béo từ 8 đến 18 nguyên tử cacbon và gốc béo được thế bởi nhóm anion hòa tan trong nước, ví dụ 3-(N-N-dimethyl-N-hexadecylaroni) propan-1-sulphonat betaine, 3-(dodecylmethyl sulphoni) propan-1-sulphonat betaine và 3-(xetylmethylphosphoni)etan sulphonat betaine.

Khi có mặt trong chế phẩm, chất hoạt động bề mặt bổ sung thay thế từ 0,5 đến 15% trọng lượng, tốt hơn là từ 5 đến 10% trọng lượng chất hoạt động bề mặt anion.

Chất phụ gia làm mềm nước

Tốt hơn là các chế phẩm tẩy giặt ở trong tài liệu này cũng chứa chất phụ gia làm mềm nước, tốt hơn là loại không chứa phosphat; do đó, chất phụ gia làm mềm nước ở đây tốt hơn là được chọn từ các chất trao đổi ion aluminosilicat (zeolit), và các chất tạo chelat carboxylat dạng oligome hoặc monomer tan trong nước như xitrat, succinat, oxydisuccinat, cũng như các hỗn hợp của các loại trên.

Các chất phụ gia làm mềm nước thích hợp khác bao gồm cacbonat của kim loại kiềm, bicarbonat và silicat, phosphonat hữu cơ, amino polyalkylen phosphonat và amino polycarboxylat, axit etylen diamin tetraaxetic và axit nitrilotriaxetic.

Các muối hữu cơ hòa tan trong nước thích hợp khác là axit homo- hoặc copolyme polycarboxylic hoặc muối của chúng, trong đó axit polycarboxylic bao gồm ít nhất hai gốc carboxyl cách nhau không quá hai nguyên tử cacbon. Ví dụ về các muối này là polyacrylat có MW từ 2000 đến 5000 và các copolyme của chúng với anhydrit maleic, các copolyme này có trọng lượng phân tử từ 20000 đến 70000, đặc biệt là khoảng 40000.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế liên quan đến việc điều chế chất có lợi chứa hạt cấp phối bao gồm các bước: kết tủa tại chỗ hạt vô cơ; và thêm chất có lợi trong quá trình kết tủa tại chỗ hạt vô cơ, trong đó chất có lợi được kết hợp vào hạt được tạo thành; và việc thêm chất có lợi được kết hợp với hạt vô cơ được tạo thành chất hoạt động bề mặt bao gồm bột nền của chế phẩm tẩy giặt.

Điều chế chất có lợi chứa các hạt cấp phối

Chất có lợi chứa các hạt cấp phối theo sáng chế được điều chế tại chỗ bằng các quy trình xử lý khác nhau.

Tốt hơn là, ít nhất một chất có lợi đã có mặt trong cùng môi trường mà trong đó chất vô cơ không hòa tan có mặt, ví dụ, dung dịch canxi cacbonat.

Một trong những quy trình xử lý như vậy để hình thành các hạt theo sáng chế, bao gồm sục khí cacbon dioxit (có thể được đẩy ra trong bước nung) qua sữa vôi. Sữa vôi có thể được tạo thành bằng cách hòa tan canxi oxit hoặc canxi hydroxit trong nước. Trước tiên, chất có lợi có thể được hòa tan vào nước trước khi tạo thành sữa vôi và cacbon dioxit được lọc qua dung dịch ở tốc độ dòng chảy cụ thể. Cacbon dioxit hòa tan trong chất lỏng để tạo thành ion cacbonat. Vì sữa vôi chứa dung dịch canxi hydroxit bão hòa, có độ pH khoảng 12, canxi cacbonat thấm chất có lợi được hình thành và kết tủa ra khỏi dung dịch.

Quy trình xử lý khác bao gồm việc thêm dung dịch natri cacbonat lạnh băng vào sữa vôi, nhờ đó canxi cacbonat không hòa tan và natri hydroxit hòa tan được hình thành. Chất có lợi có thể có mặt trong dung dịch sữa vôi và khi thêm dung dịch natri cacbonat tạo thành các hạt canxi cacbonat kết hợp hoặc thấm chất có lợi. Ngoài ra, chất có lợi có thể được hòa tan trước trong dung dịch natri cacbonat trước khi được thêm vào sữa vôi.

Quy trình xử lý thứ ba được đề cập trong tài liệu này bao gồm cho sữa vôi phản ứng với amoni clorua để tạo thành dung dịch canxi clorua và amoni hydroxit. Dung dịch sau đó được làm nóng, nhờ đó amoni hydroxit phân hủy thành nước và amoniac, và amoniac được đẩy ra khỏi dung dịch dưới dạng khí. Các tạp chất rắn còn lại không phản ứng trong dung dịch thường được loại bỏ như bằng quy trình lắng thông thường. Sau đó, dung dịch canxi clorua được tiếp xúc với dung dịch natri cacbonat (tốt hơn là không chứa chất rắn), theo đó canxi cacbonat được kết tủa và natri clorua được tạo thành.

Chất có lợi có thể được hòa tan trước trong dung dịch canxi clorua, trước khi dung dịch này được tiếp xúc với dung dịch natri cacbonat. Ngoài ra, chất có lợi có thể được hòa tan trước trong dung dịch natri cacbonat trước khi tiếp xúc với dung dịch canxi clorua. Trong cả hai trường hợp, các hạt canxi cacbonat kết hợp hoặc thấm chất có lợi sẽ kết tủa ra khỏi dung dịch.

Huyền phù với các hạt canxi cacbonat kết tủa với chất có lợi được nhúng trong các hạt sau đó được lọc, làm khô và nghiền hoặc sấy phun để thu được các hạt mịn. Sản phẩm từ quy trình nêu trên được sàng qua sàng có kích thước mong muốn và các hạt quá khổ được xử lý lại cùng với nguyên liệu sạch để tiếp tục giảm kích thước hạt đến phạm vi mong muốn.

Một quy trình xử lý thay thế để điều chế canxi cacbonat là cho muối cacbonat của kim loại kiềm thổ phản ứng với muối canxi của clorua hoặc nitrat. Nguồn cacbonat tốt hơn là có thể là ion natri hoặc kali.

Chất có lợi cũng có thể bị hấp phụ vào hạt vô cơ không hòa tan được tạo sẵn. Quy trình này bao gồm các bước hòa tan chất có lợi trong nước. Thêm các hạt canxi cacbonat đã được tạo sẵn có kích thước hạt mong muốn vào cùng một dung dịch để tạo thành huyền phù. Tiếp theo là trộn huyền phù trong một thời gian đủ để đảm bảo sự hấp phụ của chất có lợi lên các hạt canxi cacbonat được tạo sẵn. Sau đó, huyền phù được lọc và sấy khô trong lò để lấy hạt thành phẩm hoặc sấy phun để loại bỏ độ ẩm để thu được hạt thành phẩm với chất có lợi được hấp phụ lên nó.

Theo một khía cạnh của sáng chế, chất có lợi vô cơ không hòa tan chứa các hạt cấp phối được phủ thêm một lớp phủ kỵ nước.

Ngoài ra, nếu các hạt được hình thành sẵn được sử dụng, các hạt này trước tiên được phủ bằng lớp phủ kỵ nước trước khi trộn với chất có lợi. Lớp phủ có thể được thực hiện trong tầng sôi, máy tạo hạt dạng chảo, máy trộn bê tông, v.v. Điều này giúp gắn dính các chất có lợi lên hạt vô cơ.

Đường kính của chất có lợi có chứa các hạt cấp phối thu được bằng các phương pháp xử lý được mô tả trong tài liệu này được đo bằng cách sử dụng thiết bị phân tích kích cỡ hạt Malvern (Malvern mastersizer). Thiết bị phân tích kích cỡ hạt Malvern hoạt động dựa trên nguyên lý công nghệ nhiễu xạ laze. Đối với hình dạng không đều của hạt, Malvern sử dụng nguyên tắc tiếp cận đường kính feret để tính đường kính.

Chất có lợi chứa các hạt cấp phối được điều chế bằng quy trình theo sáng chế có kích thước đường kính từ 1 μm đến 20 μm . Tốt hơn là, ít nhất 90% các hạt nói trên có kích thước từ 15 đến 20 μm .

Chất có lợi chứa các hạt cấp phối theo sáng chế chứa chất vô cơ với lượng ít nhất là 50% trọng lượng. Tốt hơn là, chất có lợi chứa các hạt cấp phối theo sáng chế chứa chất vô cơ với lượng ít nhất là 70% trọng lượng.

Chất có lợi chứa các hạt cấp phối theo sáng chế chứa ít nhất một chất có lợi với lượng từ 0,1 đến 30% trọng lượng. Tốt hơn là, chất có lợi chứa các hạt cấp phối theo sáng chế, chứa chất có lợi với lượng từ 0,1 đến 20% trọng lượng.

Tỷ lệ của chất có lợi so với chất này trong chất vô cơ nằm trong khoảng từ 0,1:100 đến 20:100. Tốt hơn là, tỷ lệ của chất có lợi so với chất này trong chất vô cơ là từ 0,1:100 đến 10:100.

Tỷ lệ của chế phẩm tẩy giặt so với chất có lợi chứa các hạt cấp phối là từ 100:0,1 đến 100:20. Theo một phương án được ưu tiên, tỷ lệ của chế phẩm tẩy giặt so với chất có lợi chứa các hạt cấp phối là từ 100:0,1 đến 100:10.

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề cập đến phương pháp mang lại lợi ích mong muốn cho vải, bao gồm bước cho vải tiếp xúc với dung dịch nước của chế phẩm tẩy giặt chứa: các hạt cấp phối của chất có lợi, trong đó ít nhất 90% các hạt có kích thước nhỏ hơn 20 μm , trong đó các hạt này chứa chất vô cơ với lượng ít nhất là 70% trọng lượng và ít nhất một chất có lợi với lượng từ 0,1 đến 20% trọng lượng, và trong đó các hạt được tạo ra bằng cách làm kết tủa chất vô cơ nói trên với sự có mặt của ít nhất một chất có lợi. Tốt hơn là có ít nhất 90% các hạt có kích thước từ 15 μm đến 20 μm .

Dạng sản phẩm

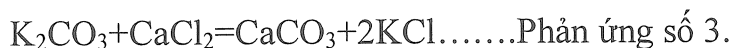
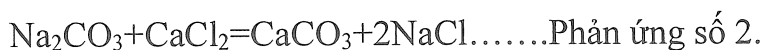
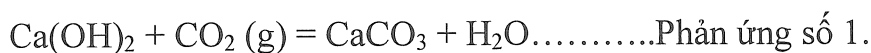
Chế phẩm theo sáng chế có thể ở các dạng vật lý khác nhau, ví dụ: dạng rắn, gel hoặc bột nhão. Tốt hơn là, chế phẩm của sáng chế là ở dạng rắn. Chế phẩm trợ rửa/xả dạng rắn theo sáng chế tốt hơn là chế phẩm rắn có hình dạng (ví dụ: thanh), dạng hạt hoặc dạng bột. Tốt hơn là, chế phẩm theo sáng chế ở dạng hạt.

Sáng chế được minh họa thêm bằng các ví dụ không giới hạn sau đây.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Phương pháp điều chế

Kết tủa canxi cacbonat có thể được tạo thành bằng cách sục khí cacbon dioxit trong dung dịch canxi hydroxit hoặc cho natri cacbonat phản ứng với canxi clorua hoặc chất khác, kali cacbonat và canxi clorua. Các phản ứng sau đây lần lượt biểu hiện cho các phương pháp nói trên:



Trong việc điều chế các hạt, cả ba phản ứng điều chế canxi cacbonat đã được sử dụng.

Khi điều chế chế phẩm được điều chế theo công thức A và chế phẩm được điều chế theo công thức B, canxi clorua và thuốc nhuộm AV50 (chất có lợi) được hòa tan cùng nhau trong nước. Dung dịch natri (chế phẩm được điều chế theo công thức B) hoặc kali cacbonat (chế phẩm được điều chế theo công thức A) được thêm vào nó với tốc độ dòng cụ thể (18ml /phút).

Chế phẩm được điều chế theo công thức C, được điều chế bằng cách hòa tan AV50 trong nước, sau đó thêm canxi oxit để tạo thành huyền phù. Carbon dioxit được lọc qua huyền phù chứa canxi oxit và AV50 với tốc độ dòng chảy 5,4 lít mỗi phút.

Chế phẩm được điều chế theo công thức 01 hoặc chế phẩm so sánh được điều chế bằng cách hòa tan AV50 vào nước, sau đó bổ sung canxi cacbonat đã tạo trước. Huyền phù được trộn trong 30 phút.

Huyền phù cuối cùng trong tất cả các chế phẩm được điều chế theo công thức này đã được lọc, sấy khô trong lò và nghiền để lấy hạt thành phẩm. Đường kính của các hạt thành phẩm được đánh giá bằng cách sử dụng thiết bị phân tích kích cỡ hạt Malvern. Các hạt thành phẩm này sau đó được trộn vật lý với Bluton CBUS để có được hỗn hợp phụ trợ. Chi tiết công thức của hỗn hợp phụ trợ được đưa ra dưới đây.

Sự so sánh giữa chất có lợi chứa các hạt cấp phối được xử lý qua các cách khác nhau được đề cập trong bảng dưới đây, trong đó đối chứng là sự pha trộn vật lý của chất mang vô cơ hòa tan và chất có lợi. Tất cả các tùy chọn đã được so sánh với nó. Chế phẩm được điều chế theo công thức A, B và C là các hạt canxi cacbonat được hình thành tại chỗ với chất có lợi được kết hợp hoặc nhúng bên trong các hạt này và chế phẩm được điều chế theo công thức 1 là với các hạt canxi cacbonat được tạo sẵn có phân bố kích thước hạt trong phạm vi nói trên, trong đó chất có lợi chỉ được hấp phụ trên bề mặt của các hạt này, trái ngược với việc nhúng bên trong các hạt.

Thành phần (% trọng lượng)	Đối chứng	Chế phẩm A	Chế phẩm B	Chế phẩm C	Chế phẩm 01 (So sánh được tạo sẵn)
AV-50	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Natri Sulphat	80				
Canxi Cacbonat được tạo sẵn					80
Canxi Cacbonat tại chỗ ($\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CaCl}_2$)			80		

Canxi Cacbonat tại chỗ ($K_2CO_3 + CaCl_2$)		80			
Canxi Cacbonat tại chỗ (Bằng vôi)				80	
Bluton CBUS	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2

Đặc điểm rửa trôi:

Tạo biểu đồ hiệu chuẩn:

Để tạo ra biểu đồ hiệu chuẩn, 10mg thuốc nhuộm AV50 được hòa tan trong 100ml nước cất, sẽ tạo ra nồng độ 100ppm trong sản phẩm. 100ppm gốc đó được pha loãng để tạo ra dung dịch av50 có nồng độ khác nhau. Sau khi điều chế, các dung dịch được quét dưới phương pháp đo quang phổ UV. Trong máy quang phổ, phạm vi được giữ ở từ 800nm đến 400nm. $\lambda_{\max}$ của quang phổ được tìm thấy ở bước sóng 560nm. Giá trị đỉnh được lấy từ biểu đồ để tạo ra biểu đồ hiệu chuẩn. Độ dốc được tính toán từ một biểu đồ đường thẳng.

Phương pháp: Động lực học rửa trôi của các sản phẩm được đo bằng cách thêm 0,17g hạt, được tạo thành bằng mỗi phương pháp khác nhau theo sáng chế được nêu chi tiết trong tài liệu này, vào 1l nước cất và nước được khuấy bằng máy khuấy trên cao với tốc độ không đổi 100 vòng/phút. Trong các khoảng thời gian đều đặn, dung dịch được rút ra bằng ống tiêm và được thu vào ống Tarson. Các ống này được ly tâm ở tốc độ 1000 vòng/phút trong 5 phút và chất lỏng nổi phía trên được lấy để đo nồng độ thuốc nhuộm bằng phương pháp đo quang phổ UV. (UV-Sic, Perkin Elmer). Đường cong hiệu chuẩn được tạo trước để đo sự hòa hợp thuốc nhuộm trực tiếp từ biểu đồ.

Thời gian, phút	% rửa trôi vào nước			
		Chế phẩm B	Chế phẩm A	Chế phẩm so sánh 01
	Đối chứng (Như là)	(được hình thành tại chỗ) với natri Cacbonat	(được hình thành tại chỗ) với kali Cacbonat	Chế phẩm so sánh được tạo sẵn Canxi Cacbonat
0	2,6	15,39	0,00	5,67
1	92,79	72,86	18,19	82,33
2	98,22	73,31	23,01	91,43
5	98,67	76,54	28,99	97,57
10	99,69	75,33	38,05	105,48
20	99,99	78,41	44,97	101,19
30	99,38	78,23	49,60	103,55

Phân bố kích thước hạt:

Sự phân bố kích thước hạt được đo trong thiết bị phân tích kích cỡ hạt Malvern sử dụng chế độ thủy lực. Nước được sử dụng làm dung môi. Các hạt đã được thêm vào máy phân tích với sóng siêu âm (sonication), để loại bỏ bất kỳ chất kết tụ nào. Sự phân bố kích thước hạt được cho trong bảng dưới đây.

Trong đó, D (0,1), D (0,5) và D (0,9) có nghĩa là 10%, 50% và 90% tổng số hạt có kích thước hạt trong phạm vi cụ thể đó. D (4,3) nghĩa là khối lượng trung bình có trọng số của sự phân phối. D (4,3) yêu cầu khi phân phối không phải là phân phối gaussian.

	Chế phẩm A	Chế phẩm B	Chế phẩm C	Chế phẩm 01 (Chế phẩm so sánh được tạo sẵn)
D (4,3) micron	2,77	3,45	11,89	11,89
D (0,1) micron	1,17	1,34	4,05	4,05
D (0,5) micron	2,69	3,04	12,97	10,98
D (0,9) micron	4,36	6,06	23,35	21,19

Quan sát thấy rằng các hạt được tạo ra bằng kali cacbonat hoặc natri cacbonat (lần lượt là chế phẩm được điều chế theo công thức A và B) có kích thước nhỏ hơn so với hạt được hình thành bằng vôi (chế phẩm được điều chế theo công thức C) hoặc hạt được tạo sẵn (chế phẩm so sánh) như được phản ánh bởi giá trị D (0,9) của chúng. Trong natri và kali, các hạt được tạo thành với kali cacbonat có kích thước nhỏ hơn.

Đánh giá hiệu suất:

Phương pháp: thử nghiệm rửa được thực hiện trong máy tergotometer. 500ml nước có độ cứng duy trì ở 6FH bằng cách bổ sung canxi clorua dihydrat và magie clorua hexahydrat đã được sử dụng. Vải tiêu chuẩn WFK 10A đã được chọn cho thử nghiệm. Bột giặt OMO tiêu chuẩn đã được lấy. Chế phẩm làm sạch vải theo sáng chế chứa chất có lợi có chứa các hạt cấp phối, được tạo thành bởi các quy trình xử lý khác nhau được mô tả ở đây, được bao gồm ở mức 1,1% và cũng ở mức 0,55%. 20 phút ngâm, 15 phút giặt và 2 lần giữ xả mỗi 2 phút, được duy trì trong suốt quá trình thử nghiệm. Thử nghiệm được tiếp tục trong 10 chu kỳ giặt. Dữ liệu được cung cấp trong bảng dưới đây.

Sau khi giặt, các giá trị R460 và Lab (cả loại trừ UV và bao gồm UV) được đo bằng máy quang phổ Macbeth. Giá trị Δb được tính toán (w.r.t đối với vải chưa

xử lý). Càng nhiều giá trị âm sẽ cho thấy độ trắng nhiều hơn. Các thử nghiệm cũng được thực hiện với liều lượng hạt thấp hơn 50% và thu được kết quả tương tự.

	Như là		Pha trộn dưới 50%	
	Avg	Stdev	Avg	Stdev
Đối chứng	-7,66	0,12	-5,58	0,11
Chế phẩm A	-9,27	0,17	-7,5	0,06
Chế phẩm B	-8,7	0,21	-7,51	0,08
Chế phẩm C	-7,58	0,11	-5,70	0,12
Chế phẩm 01	-8.4	0,13	-6,03	0,1

Các kết luận sau đã được đưa ra:

Ở mức độ bao gồm 100%, độ trắng tăng cường thu được đối với hạt được tạo ra tại chỗ được xử lý qua kali cacbonat (chế phẩm được điều chế theo công thức A) và natri cacbonat (chế phẩm được điều chế theo công thức B) so với hỗn hợp hạt và hạt được tạo sẵn.

Trong hạt được tạo ra tại chỗ, các hạt được xử lý bằng cách cho natri và kali cacbonat phản ứng với canxi clorua, có hiệu quả tốt hơn so với các hạt được hình thành bằng vôi. Điều đó chủ yếu là do kích thước hạt thu được trong trường hợp trước thấp hơn so với bằng vôi.

Ở mức độ bao gồm 50%, các hạt được tạo ra bằng natri cacbonat và kali cacbonat có thể giữ hiệu suất tốt hơn so với xử lý thông qua việc kiểm soát hoặc được tạo sẵn.

Yêu cầu bảo hộ

1. Chế phẩm tẩy giặt chứa:

- các hạt cấp phối chất có lợi, trong đó ít nhất 90% các hạt nhỏ hơn $20\mu\text{m}$, trong đó các hạt này chứa chất vô cơ không hòa tan với lượng ít nhất là 70% trọng lượng và chứa ít nhất một chất có lợi với lượng từ 0,1% trọng lượng đến 20% trọng lượng, và trong đó các hạt được tạo ra bằng cách kết tủa chất vô cơ không hòa tan nói trên với sự có mặt của ít nhất một chất có lợi, trong đó chất vô cơ không hòa tan là canxi cacbonat và canxi cacbonat được điều chế bằng cách cho muối cacbonat của kim loại kiềm phản ứng với muối canxi của clorua hoặc nitrat.

2. Chế phẩm tẩy giặt theo điểm 1, trong đó chất có lợi được chọn từ hương liệu, thuốc nhuộm tạo bóng, chất ức chế chuyển hóa thuốc nhuộm, thuốc nhuộm nền vải, chất huỳnh quang, chất làm trắng quang học, chất chống nấm, chất kháng khuẩn, chất đuổi côn trùng, polyme giải phóng vết bẩn, chất làm mềm vải, chất cố định thuốc nhuộm, hệ thống nhảy độ pH và hỗn hợp của chúng.

3. Chế phẩm tẩy giặt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 2, trong đó chế phẩm tẩy giặt chứa:

- chất hoạt động bề mặt cation, anion, không ion hoặc lưỡng tính với lượng từ 1 đến 30% trọng lượng;
- chất phụ gia làm mềm nước với lượng từ 10 đến 50% trọng lượng; và
- chất làm đầy với lượng từ 5 đến 50% trọng lượng.

4. Quy trình điều chế chất có lợi có chứa các hạt cấp phối trong đó ít nhất 90% các hạt có kích thước dưới $20\mu\text{m}$, trong đó các hạt này chứa chất vô cơ không hòa tan với lượng ít nhất là 70% trọng lượng và chứa ít nhất một chất có lợi với lượng từ 0,1% trọng lượng đến 20% trọng lượng, quy trình bao gồm các bước:

i. kết tủa tại chỗ hạt vô cơ bằng cách cho muối cacbonat của kim loại kiềm phản ứng với muối canxi của clorua hoặc nitrat; và

ii. thêm chất có lợi trong quá trình kết tủa tại chỗ hạt vô cơ; trong đó chất có lợi được kết hợp vào hạt được tạo thành.

5. Quy trình điều chế chế phẩm tẩy giặt bao gồm các bước điều chế chất có lợi chứa các hạt cấp phối theo điểm 4 và thêm chất có lợi đã kết hợp các hạt vô cơ vào chất hoạt động bề mặt chứa bột nền.

6. Phương pháp để mang lại lợi ích mong muốn cho vải, bao gồm bước cho vải tiếp xúc với dung dịch nước của chế phẩm tẩy giặt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3.

7. Chế phẩm chứa chất có lợi có chứa các hạt cấp phối, có kích thước trung bình nhỏ hơn khoảng $20\mu\text{m}$, trong đó các hạt này chứa chất vô cơ không hòa tan với lượng ít nhất là 70% trọng lượng và chứa ít nhất một chất có lợi với lượng từ 0,1 đến 20% trọng lượng, trong đó chất vô cơ không hòa tan là canxi cacbonat, trong đó canxi cacbonat được điều chế bằng cách cho muối cacbonat của kim loại kiềm phản ứng với muối canxi của clorua hoặc nitrat.