



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

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

(11)



1-0030334

(51)<sup>7</sup> C11D 3/22

(13) B

(21) 1-2017-01593

(22) 01/10/2015

(86) PCT/EP2015/072727 01/10/2015

(87) WO2016/066368 A1 06/05/2016

(30) 14190414.4 27/10/2014 EP

(45) 25/12/2021 405

(43) 25/09/2017 354A

(73) UNILEVER N.V. (NL)

Weena 455, 3013 AL Rotterdam, the Netherlands

(72) CROSSMAN Martin Charles (GB); STAPLEY Laura (GB); THORNTHWAITE David William (GB).

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

(54) POLYSACARIT ĐƯỢC GHÉP SILICON CHỨC NĂNG DẠNG ANION VÀ CHẾ PHẨM TẨY GIẶT CHỨA POLYSACARIT NÀY

(57) Sáng chế liên quan đến polysacarit có silicon chức năng dạng anion được ghép vào đó, trong đó silicon có ít nhất một nhóm anion dư; chế phẩm tẩy giặt bao gồm từ 1 đến 40% trọng lượng của chất hoạt động bề mặt, bao gồm anion và chất hoạt động bề mặt không ion tùy ý, và từ 0,05 đến 10% trọng lượng của polysacarit; và việc sử dụng polysacarit có silicon chức năng dạng anion được ghép vào đó trong đó silicon có ít nhất một nhóm anion dư, để làm mềm vải.

### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến chế phẩm tẩy giặt chứa silicon anion thể hiện sự ổn định được cải thiện.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Các silicon là thành phần hấp dẫn đối với chế phẩm tẩy giặt vì chúng đem lại lợi ích làm mềm cho đồ vải tẩy giặt. Việc ghép silicon được chức năng hóa mono-anion vào khung polysacarit đã được biết từ WO 2003/020770.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Tình trạng kỹ thuật vẫn có một vấn đề đó là khi ghép silicon có thể dẫn đến sự không ổn định của chế phẩm tẩy giặt, đặc biệt là khi silicon anion được áp dụng, vì chúng dễ bị vẩn và mờ đục. Người tiêu dùng không thể chấp nhận điều này.

Mục đích của sáng chế là cải thiện sự ổn định của chế phẩm có chứa silicon được ghép vào polysacarit. Đặc biệt mục đích của sáng chế là cung cấp chế phẩm ít bị vẩn hoặc mờ đục.

Các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng nếu thay silicon anion đơn chức bằng silicon anion đa chức được ghép vào polysacarit thì thu được chế phẩm tẩy giặt được cải thiện sự ổn định và ít bị vẩn và mờ đục.

Do đó, theo khía cạnh thứ nhất, mục đích của sáng chế là cung cấp, polysacarit có silicon chức năng dạng anion được ghép vào đó, trong đó silicon có ít nhất một nhóm anion dư.

Tốt hơn là polysacarit được chọn từ: polysacarit poly-glucoza, poly-mannoza, gluco-mannan, galacto-mannan và xylo-glucan. Tốt hơn nữa là polysacarit là galacto-mannan và/hoặc xylo-glucan.

Tốt hơn là polysacarit là polysacarit không ion hoặc polysacarit cation.

Tốt hơn là silicon anion kết hợp với carboxylic, sulfat, sulphonic, phosphat và/hoặc phosphonat chức năng hóa. Tốt hơn nữa là các silicon anion là silicon được chức năng hóa carboxyl.

Tốt hơn là silicon anion khi ghép có hàm lượng nhóm anion ít nhất là 0,1% mol, tốt hơn là 0,5% mol, tốt hơn nữa là 1% mol, tốt nhất là 2% mol.

Tốt hơn là polysacarit là galacto-mannan và/hoặc xylo-glucan có silicon được ghép vào đó, trong đó silicon có ít nhất 1 nhóm carboxyl, tốt hơn là 2 nhóm carboxy sau khi ghép.

Theo khía cạnh thứ hai, mục đích của sáng chế là chế phẩm tẩy giặt chứa:

a) chất hoạt động bề mặt trong khoảng từ 1 đến 40% trọng lượng, gồm có chất hoạt động bề mặt anion và tùy chọn không ion; và,

b) polysacarit có silicon chức năng dạng anion được ghép vào đó trong khoảng từ 0,05 đến 10% trọng lượng, trong đó silicon chứa ít nhất một nhóm anion dư.

Tốt hơn là chế phẩm tẩy giặt có dạng chất tẩy giặt chính.

Tốt hơn là chế phẩm tẩy giặt chứa chất hoạt động bề mặt anion trong khoảng từ 2,5 đến 25% trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 4 đến 20% trọng lượng.

Tốt hơn là chế phẩm tẩy giặt chứa chất hoạt động bề mặt không ion trong khoảng từ 0,5 đến 25% trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 2,5 đến 15% trọng lượng, và tùy ý axit béo hoặc xà phòng của chúng.

Tốt hơn là chế phẩm tẩy giặt chứa polyme cation, tốt hơn nữa là polysacarit cation, tốt nhất là polyme cation xenluloza trong khoảng từ 0,05 đến 2,5% trọng lượng.

Tốt hơn là chế phẩm tẩy giặt chứa:

a) chất hoạt động bề mặt trong khoảng từ 6,5 đến 38% trọng lượng, bao gồm anion trong khoảng từ 4 đến 20% trọng lượng và chất hoạt động bề mặt không ion trong khoảng từ 2,5 đến 15% trọng lượng;

b) galacto-mannan và/hoặc xylo-glucan có silicon được ghép vào đó trong khoảng từ 0,05 đến 10% trọng lượng, trong đó silicon có ít nhất 1 nhóm carboxyl, tốt hơn là 2 nhóm carboxy sau khi ghép.

c) polyme cation polysacarit trong khoảng từ 0,5 đến 2,5% trọng lượng; và,

d) tùy ý axit béo trong khoảng từ 1 đến 12% trọng lượng.

Theo khía cạnh thứ ba, mục đích của sáng chế là áp dụng polysacarit có silicon chức năng dạng anion được ghép vào đó, trong đó silicon có ít nhất một nhóm anion dư, làm mềm vải.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Polysacarit được ghép silicon chức năng dạng anion

Polysacarit là một loại chất liệu polyme dạng chuỗi dài được tạo thành từ các vòng sacarit giống nhau hoặc khác nhau. Polysacarit có thể là mạch thẳng, hoặc mạch nhánh.

Ví dụ về các polysacarit mạch thẳng là polysacarit poly-glucoza và poly-mannoza. Ví dụ về các polysacarit mạch nhánh là polysacarit gluco-mannan, galacto-mannan và xylo-glucan.

Tốt hơn là polysacarit được chọn từ: polysacarit poly-glucoza, poly-mannoza, gluco-mannan, galacto-mannan và xylo-glucan. Tốt hơn nữa là polysacarit là galacto-mannan và/hoặc xylo-glucan.

### **Silicon anion**

Polysacarit có silicon chức năng dạng anion được ghép vào đó. Silicon chức năng dạng anion có nghĩa rằng silicon, khi ghép vào polysacarit, có ít nhất một nhóm anion dư còn lại. Tốt hơn là silicon, khi ghép vào polysacarit có ít nhất 2 nhóm anion, tốt hơn nữa là ít nhất 3 nhóm anion. Tốt hơn là silicon, khi ghép vào polysacarit có từ 1 đến 10, tốt hơn là từ 2 đến 10, tốt nhất là từ 3 đến 10 nhóm anion.

Nhóm anion có thể được phát hiện bằng các phương pháp có sẵn trong lĩnh vực này, ví dụ NMR hoặc quang phổ hồng ngoại.

Việc ghép silicon anion vào polysacarit thường sẽ đòi hỏi phản ứng thông qua các nhóm anion. Vì vậy khi áp dụng silicon anion đơn chức, nhóm anion được áp dụng hết để có thể ghép vào polysacarit. Điều này có nghĩa rằng silicon khi ghép vào polysacarit sẽ không có bất kỳ nhóm anion nào còn lại.

Những sáng chế đòi hỏi phải có ít nhất một gốc anion còn lại trên silicon đã ghép. Điều này cung cấp chế phẩm tẩy giặt đã được cải thiện sự ổn định và ít bị vẩn và mờ đục.

Tốt hơn là silicon anion khi ghép có hàm lượng nhóm anion ít nhất là 0,1% mol, tốt hơn là 0,5% mol, tốt hơn nữa là 1% mol, tốt nhất là 2% mol.

Ví dụ về silicon anion là silicon kết hợp với carboxylic, sulfat, sulphonic, phosphat và/hoặc phosphonat chức năng hóa.

Tốt hơn là silicon anion là silicon được chức năng hóa carboxyl.

Tốt hơn là ít nhất một loại được thêm vào dư còn sót lại trên silicon anion được cung cấp bởi silicon carboxy.

Tốt hơn là polysacarit là galacto-mannan và/hoặc xylo-glucan có silicon được ghép vào đó, trong đó silicon có ít nhất 1 nhóm carboxyl, tốt hơn là 2 nhóm carboxy sau khi ghép.

Theo mục đích của sáng chế được bộc lộ trong tài liệu này, silicon anion có thể có dạng axit hoặc anion. Ví dụ silicon được chức năng hóa carboxyl, nó có thể có mặt như là axit carboxylic hoặc anion carboxylat.

Tốt hơn là silicon anion có trọng lượng phân tử từ 1000 đến 100000, tốt hơn nữa là từ 2000 đến 50000, thậm chí tốt hơn nữa là từ 5000 đến 50000, tốt nhất là từ 10000 đến 50000.

Chế phẩm tẩy giặt

Sáng chế cũng liên quan đến chế phẩm tẩy giặt chứa:

a) chất hoạt động bề mặt trong khoảng từ 1 đến 40% trọng lượng, bao gồm chất hoạt động bề mặt anion và tùy ý không ion; và,

b) polysacarit có silicon chức năng dạng anion được ghép vào đó trong khoảng từ 0,05 đến 10% trọng lượng, trong đó silicon có ít nhất một nhóm anion dư.

Tốt hơn là chế phẩm tẩy giặt có dạng của chất tẩy giặt chính.

Mẫu sản phẩm của chất tẩy giặt chính

Chế phẩm tẩy giặt có thể mang các hình dạng bất kỳ: ví dụ bao gồm bột, hạt, thanh, gel và chất lỏng. Tốt hơn là chế phẩm ở dạng của sản phẩm tẩy giặt dạng lỏng. Tốt nhất là chúng là các sản phẩm tẩy giặt chính. Nó có thể có hình dạng của chế phẩm tẩy giặt cho giặt chính, có thể pha loãng hoặc không thể pha loãng. Chế phẩm tẩy giặt có thể ví dụ như là chất lỏng đẳng hướng, hoặc chất lỏng có chất hoạt động bề mặt được cấu trúc. Đặc biệt được ưu tiên là hình dạng theo sáng chế này bao gồm sự kết hợp các sản phẩm chất tẩy rửa/chất làm mềm để đem lại “sự làm mềm trong việc giặt”.

Tốt hơn là chế phẩm tẩy giặt có độ pH từ 6 đến 10, tốt hơn nữa là độ pH từ 6,5 đến 9,5, tốt nhất là độ pH từ 7 đến 9, ví dụ độ pH từ 7,5 đến 8,5.

Chất hoạt động bề mặt

Chế phẩm tẩy giặt thường sẽ chứa chất hoạt động bề mặt, đặc biệt là khi nó có dạng của chế phẩm chất tẩy giặt chính.

Chế phẩm tẩy giặt chứa chất hoạt động bề mặt trong khoảng từ 1 đến 40% trọng lượng, bao gồm chất hoạt động bề mặt anion và tùy ý không ion.

Tốt hơn là chế phẩm tẩy giặt chứa chất hoạt động bề mặt anion trong khoảng từ 2,5 đến 25% trọng lượng.

Tốt hơn là ngoài các chất hoạt động bề mặt anion trên, chế phẩm tẩy giặt chứa chất hoạt động bề mặt không ion trong khoảng từ 0,5 đến 25%, và tùy ý axit béo hoặc xà phòng của chúng. Tốt hơn nữa là chế phẩm tẩy giặt chính chứa chất hoạt động bề mặt anion trong khoảng từ 4 đến 20% trọng lượng; chất hoạt động bề mặt không ion trong khoảng từ 2,5 đến 15% trọng lượng, và tùy ý axit béo hoặc xà phòng của chúng.

Các chất hoạt động bề mặt có thể được chọn từ các chất hoạt động bề mặt được mô tả trong "Surface Active Agents" tập 1, bởi Schwartz & Perry, Interscience 1949, tập 2 bởi Schwartz, Perry & Berch, Interscience 1958, trong ấn bản hiện tại của "McCutcheon's Emulsifiers and Detergents" xuất bản bởi Công ty Manufacturing Confectioners hoặc trong "Tenside-Taschenbuch", H. Stache, 2nd Edn., Carl Hauser Verlag, 1981. Tốt hơn là, các chất hoạt động bề mặt được sử dụng được bảo hòa.

Các hợp chất chất tẩy rửa không ion thích hợp có thể được sử dụng bao gồm, đặc biệt là các sản phẩm phản ứng của các hợp chất có nhóm kỵ nước và nguyên tử hydro phản ứng, ví dụ như, rượu béo, axit, amit hoặc các alkyl phenol với các alkylen oxit, đặc biệt là chỉ etylen oxit hoặc với propylen oxit. Các hợp chất chất tẩy rửa không ion cụ thể là các sản phẩm ngưng tụ alkyl phenol-etylen oxit có từ 6 đến 22 nguyên tử cacbon, thường từ 5 đến 25 EO, tức là từ 5 đến 25 đơn vị etylen oxit trên mỗi phân tử, và các sản phẩm ngưng tụ của rượu béo có từ 8 đến 18 nguyên tử cacbon bậc một hoặc bậc hai mạch thẳng hoặc mạch nhánh với etylen oxit, thường từ 5 đến 40 EO.

Chất hoạt động bề mặt không ion nếu có mặt, tốt hơn là bao gồm rượu etoxyl.

Rượu etoxyl được tạo ra từ phản ứng của rượu bậc một hoặc bậc hai với etylen oxit. Điển hình là rượu béo có từ 8 đến 18 nguyên tử cacbon bậc một hoặc bậc hai mạch thẳng hoặc mạch nhánh phản ứng với etylen oxit trong lượng mol cần thiết để sản xuất rượu etoxyl. Được ưu tiên là rượu etoxyl có từ 2 đến 40, tốt hơn là từ 3 đến 30, tốt hơn nữa là từ 5 đến 20 đơn vị etylen oxit gắn liền với chuỗi chất béo.

Các hợp chất chất tẩy giặt anion thích hợp có thể được sử dụng có thể là muối kim loại kiềm tan trong nước của sulphat và sulfonat hữu cơ có gốc alkyl chứa từ 8 đến khoảng 22 nguyên tử carbon, thuật ngữ alkyl được dùng để bao gồm các phần alkyl của các gốc acyl cao hơn. Ví dụ về các hợp chất tẩy rửa anion tổng hợp thích hợp là natri và kali alkyl sulphat, cụ thể là các chất thu được bởi sulphat hóa rượu 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 sulphonat có 9 đến 20 nguyên tử cacbon, cụ thể là natri alkyl benzen sulphonat bậc hai mạch thẳng có 10 đến 15 nguyên tử cacbon; và natri alkyl glyceryl ete sulphat, đặc biệt là những 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. Các hợp chất tẩy giặt anion được ưu tiên là natri alkyl benzen sulfonat có từ 11 đến 15 nguyên tử cacbon và natri alkyl sulphat có từ 12 đến 18 nguyên tử cacbon. Muối của sulfonat bao gồm như hydrotrope có thể bổ sung được coi là chất hoạt động bề mặt anion như đã định nghĩa trong tài liệu này. 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.

Hệ chất hoạt động bề mặt bao gồm chất hoạt động bề mặt anion và không ion.

Tốt hơn là chất tẩy rửa không ion có mặt với lượng từ 0,5 đến 25% trọng lượng, tốt hơn là từ 1 đến 20% trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 2,5 đến 15% trọng lượng.

Chất hoạt động bề mặt không ion được ưu tiên là chuỗi alkyl có từ 12 đến 15 nguyên tử cacbon với trung bình từ 7 đến 9 mol etoxyl hóa.

Tốt hơn là chất hoạt động bề mặt anion có mặt với lượng từ 4 đến 40% trọng lượng, tốt hơn là từ 5 đến 35%, tốt hơn nữa là từ 6 đến 20% trọng lượng.

Chất hoạt động bề mặt anion được ưu tiên là: alkyl benzen sulfonat mạch thẳng, natri lauryl ete sulfonat với từ 1 đến 3 mol (trung bình) etoxyl hóa, alkyl sulfonat bậc một, metyl ete sulphat và alkyl sulfonat bậc hai hoặc hỗn hợp của chúng.

Với mục đích diễn giải mức độ chất hoạt động bề mặt có mặt trong chế phẩm, axit béo và muối của chúng không bao gồm trong chất hoạt động bề mặt.

Các chất hoạt động bề mặt khác như chất hoạt động bề mặt lưỡng tính, chất hoạt động bề mặt ion lưỡng tính và chất hoạt động bề mặt cation cũng có thể có mặt ngoài các chất hoạt động bề mặt không ion và anion nói trên.

### Thành phần khác

Chế phẩm tẩy giặt có thể tùy ý bao gồm thêm một hoặc nhiều thành phần không bắt buộc sau đây, polyme cation, silicon, axit béo hoặc muối của nó, thuốc nhuộm tạo bóng, enzym, polyme chống lắng đọng, thuốc nhuộm chuyển polyme ỨC CHẾ, chất phụ gia làm mềm nước, tác nhân chelat hóa, kem chống nắng, chất huỳnh quang, hương liệu và/hoặc polyme giải phóng loại bỏ vết bẩn.

### Polyme cation

Chế phẩm tẩy giặt có thể chứa polyme cation ở mức từ 0,05 đến 2,5% trọng lượng, tốt hơn là từ 0,1 đến 2% trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 0,1 đến 1% trọng lượng, tốt nhất là từ 0,1 đến 0,75% trọng lượng.

Các polyme cation có thể được tổng hợp, và có sẵn về mặt thương mại, số trọng lượng phân tử khác nhau. Tốt hơn là trọng lượng phân tử của polyme cation là từ 10000 đến 2000000 Dalton, tốt hơn nữa là từ 100000 đến 1000000 Dalton, thậm chí tốt hơn nữa là từ 250000 đến 1000000 Dalton.

Tốt hơn đó là polyme cation polysacarit, tốt hơn nữa là polyme cation xenluloza, tốt nhất là xenluloza hydroxyletyl. Ví dụ là LR400 từ Amerchol của Dow.

### Silicon

Chế phẩm tẩy giặt có thể chứa silicon với lượng từ 0,05 đến 5% trọng lượng. Ví dụ như PDMS, polysiloxan được etoxyl hóa hoặc propoxyl hóa, aminosilicon và silicon anion như silicon kết hợp với carboxylic, sulfat, sulphonic, phosphat và/hoặc phosphonat chức năng hóa.

### Axit béo

Các chế phẩm cũng có thể chứa axit béo, hoặc muối của axit béo như xà phòng. Ví dụ như muối của axit béo có từ 6 đến 22 nguyên tử cacbon và muối natri, kali và amoni của nó. Với mục đích của việc diễn giải hàm lượng chất hoạt

động bề mặt có mặt trong chế phẩm, axit béo và muối của chúng không nằm trong hàm lượng chất hoạt động bề mặt.

Nếu có mặt, axit béo có mặt với lượng từ 0,25 đến 12% trọng lượng, tốt hơn là từ 0,5 đến 10% trọng lượng.

Chất phụ gia làm mềm nước và tác nhân chelat hóa

Chế phẩm tẩy rửa có thể tùy ý chứa chất phụ gia làm mềm nước vô cơ thể rắn. Ví dụ như cacbonat, sulphat, silicat và các muối của chúng, tốt hơn là muối natri; và zeolit.

Các chế phẩm tẩy rửa cũng có thể tùy ý chứa hàm lượng tương đối thấp của chất phụ gia làm mềm nước của chất tẩy rửa hữu cơ hoặc chất tác nhân chelat hóa. Ví dụ như kim loại kiềm, muối của axit citric, succinat, malonat, carboxymetyl succinat, carboxylat, polycarboxylat và carboxylat polyaxetyl. Ví dụ cụ thể bao gồm natri, kali và muối liti của axit oxydisuccinic, axit melitic, axit của benzen polycarboxylic, axit etylen diamin tetra-axetic, axit dietylenti-amin-pentaaxetic, axit alkyl- hoặc alkenylsuccinic, axit nitrilotriaxetic, và axit xitric. Những ví dụ khác là DEQUEST™, tác nhân chelat hóa loại phosphonat hữu cơ được bán bởi Thermophos và alkanhydroxy phosphonat.

Chất phụ gia làm mềm nước hữu cơ thích hợp khác gồm các polyme có trọng lượng phân tử cao hơn và copolyme đã biết là có đặc tính phụ gia làm mềm nước. Ví dụ, chất này bao gồm axit polyacrylic, axit polymaleic, và copolyme của axit polyacrylic/polymaleic thích hợp và các muối của chúng, được bán bởi BASF dưới tên SOKALAN™. Chất phụ gia làm mềm nước khác phù hợp là natri cacbonat.

Nếu được sử dụng, chất phụ gia làm mềm nước có thể bao gồm khoảng từ 0,5% đến 80% trọng lượng, tốt hơn là từ 1% trọng lượng đến 70% trọng lượng, của chế phẩm.

Tốt hơn là chế phẩm tẩy giặt là chế phẩm tẩy giặt có chất phụ gia không chứa phosphat, ví dụ, chứa phosphate với lượng ít hơn 1% trọng lượng.

### Thuốc nhuộm tạo bóng

Thuốc nhuộm tạo bóng lắng đọng trong vải trong suốt quá trình giặt hoặc giữ xả của quá trình giặt, tạo ra màu sắc có thể nhìn thấy được của vải. Thuốc nhuộm bóng hàng may mặc màu trắng có thể được thực hiện với bất kỳ màu sắc tùy thuộc vào sở thích của người tiêu dùng. Màu xanh và tím là màu thuốc nhuộm bóng được đặc biệt ưu tiên và do đó các thuốc nhuộm hoặc hỗn hợp thuốc nhuộm được ưu tiên là những chất có màu xanh hoặc tím trên vải trắng. Các thuốc nhuộm tạo bóng được sử dụng tốt hơn là màu xanh hoặc tím.

Thuốc nhuộm tạo bóng mang màu tốt hơn là được chọn từ nhóm bao gồm: mono-azo, bis-azo, triphenylmetan, triphenodioxazin, phtalocyanin, naphtholactam, azin và anthraquinon. Tốt nhất là mono-azo, bis-azo, azin và anthraquinon.

Tốt nhất là thuốc nhuộm mang ít nhất một nhóm sulfonat.

Thuốc nhuộm tạo bóng được ưu tiên là được chọn từ thuốc nhuộm trực tiếp, thuốc nhuộm axit, thuốc nhuộm kỵ nước, thuốc nhuộm cation và thuốc nhuộm hoạt tính.

Nếu được đưa vào, thuốc nhuộm tạo bóng có mặt trong chế phẩm trong khoảng từ 0,0001 đến 0,01% trọng lượng.

### Chất huỳnh quang

Chế phẩm tốt hơn là chứa chất huỳnh quang (chất làm trắng quang học). Các chất huỳnh quang thông dụng và nhiều chất huỳnh quang có bán sẵn. Thông thường, các chất huỳnh quang này được cung cấp và sử dụng dưới hình thức của các muối kim loại kiềm của chúng, ví dụ như, các muối natri. Tổng lượng chất huỳnh quang hoặc các chất được sử dụng trong chế phẩm thường là từ 0,005 đến 2% trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 0,01 đến 0,1% trọng lượng.

### Hương liệu

Tốt hơn là chế phẩm chứa hương liệu. Tốt hơn là hương liệu có lượng nằm trong khoảng từ 0,001 đến 3% trọng lượng, tốt nhất là từ 0,1 đến 1% trọng

lượng. 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, được xuất bản bởi Schnell Publishing Co.

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 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.

### Polyme

Chế phẩm có thể chứa một hoặc nhiều polyme. Polyme có thể hỗ trợ trong quá trình làm sạch bằng cách giúp chia nhỏ vết bẩn trong dung dịch hoặc huyền phù và/hoặc ngăn ngừa việc chuyển hóa thuốc nhuộm. Polyme cũng có thể hỗ trợ trong quá trình loại bỏ vết bẩn. Việc chuyển hóa thuốc nhuộm, chống lắng đọng lại và polyme giải phóng vết bẩn được mô tả chi tiết hơn dưới đây.

Chế phẩm có thể chứa một hoặc nhiều polyme. Ví dụ như carboxymetylxenluloza, hydroxyetyl xenluloza, hydroxpropyl xenluloza, poly(etylen glycol), poly(rượu vinyl), polyamin được etoxyl hóa, polycarboxylat như polyacrylat, copolyme axit maleic/acrylic và copolyme axit lauryl methacrylat/acrylic.

### Các chất ức chế sự chuyển hóa thuốc nhuộm

Các chế phẩm tẩy rửa hiện đại thường sử dụng polyme như cái gọi là 'ức chế sự chuyển hóa thuốc nhuộm'. Chúng ngăn chặn sự di chuyển của thuốc nhuộm, đặc biệt là trong thời gian ngâm dài. Nói chung, các chất ức chế sự chuyển hóa thuốc nhuộm này bao gồm các polyme polyvinyl pyrrolidon, polyme polyamin N-oxit, copolyme của N-vinylpyrrolidon và N-vinylimidazol, mangan pthalocyanin, peroxidaza, và hỗn hợp của chúng, và thường có mặt với lượng từ 0,01 đến 10% trọng lượng dựa trên tổng hàm lượng chế phẩm tẩy giặt.

### Polyme chống tái lắng đọng

Polyme chống tái lắng đọng được thiết kế để làm ngưng hoặc phân tán vết bẩn. Điển hình là polyme chống tái lắng đọng được etoxyl hóa và hay chất polyetylen imin được propoxylat hóa.

### Polyme giải phóng loại bỏ vết bẩn

Ví dụ về các polyme giải phóng loại bỏ vết bẩn phù hợp bao gồm copolyme ghép của poly (vinyl este), ví dụ như, vinyl este có từ 1 đến 6 nguyên tử cacbon, tốt hơn là poly (vinyl axetat) được ghép vào khung polyalkylen oxit. Chất giải phóng loại bỏ vết bẩn có sẵn trong thương mại của loại này bao gồm các loại chất SOKALAN, ví dụ như, SOKALAN HP-22, có sẵn từ BASF (Đức). Hơn nữa polyme giải phóng loại bỏ vết bẩn phù hợp của các loại khác nhau bao gồm các chất có sẵn trong thương mại ZELCON 5126 (từ DuPont) và MILEASE T (từ ICI). Nếu có mặt, polyme giải phóng loại bỏ vết bẩn có thể được đưa vào với lượng từ 0,01 đến 10% trọng lượng dựa trên tổng lượng chế phẩm tẩy giặt. Ví dụ về các polyme giải phóng vết bẩn là axit terephthalic/copolyme glycol được bán dưới tên thương mại Texcare, Repel-o-tex, Gerol, Marloquest, Cirrasol.

### Chất tăng tan (hydrotrope)

Nếu trong dạng lỏng, sau đó chế phẩm tẩy rửa dạng lỏng có thể tùy ý chứa chất tăng tan, có thể ngăn chặn sự hình thành tinh thể chế phẩm lỏng. Việc bổ sung chất tăng tan như vậy hỗ trợ sự trong/trong suốt của chế phẩm. Các chất tăng tan phù hợp bao gồm nhưng không giới hạn ở propylen glycol, etanol, glyxerin, ure, muối của benzen sulphonat, toluen sulphonat, xylen sulphonat hoặc cumene sulphonat. Muối thích hợp bao gồm nhưng không giới hạn natri, kali, amoni, monoetanolamin, trietanolamin. Muối của sulfonat cũng có thể được coi là chất hoạt động bề mặt anion như đã định nghĩa trong tài liệu này. Tốt hơn là, chất tăng tan được chọn từ nhóm bao gồm propylene glycol, xylen sulfonat, etanol, và ure để đem lại hiệu suất tối ưu. Hàm lượng chất tăng tan thường nằm trong khoảng từ

0 đến 30%, tốt hơn là từ 0,5 đến 30%, tốt hơn nữa là từ 0,5 đến 30%, tốt nhất là từ 1 đến 15%.

### Enzym

Enzym cũng có thể có mặt trong chế phẩm. Tốt hơn là enzym bao gồm proteaza, lipaza, pectat lyaza, amylaza, cutinaza, xenlulaza, mannanaza. Nếu có mặt, các enzym có thể được ổn định với enzym ổn định đã biết ví dụ như axit boric.

Sáng chế sẽ được chứng minh bằng các ví dụ không hạn chế sau đây.

### Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ 1: So sánh tính tương thích của anion được chức năng hóa so với polysacarit được ghép silicon được chức năng hóa dạng không anion

Tổng hợp 1: Ghép silicone carboxylic đa chức vào xyloglucan để tạo ra polysacarit được ghép silicon được chức năng hóa dạng anion (ví dụ sáng chế)

Thêm vào 5g (0,28mmol) dung dịch silicon chức năng carboxylic (được cung cấp bởi Wacker Silicone) 4ml oxalyl clorua và trộn đều. Phản ứng được theo dõi bởi sự tiến triển của khí dễ bay hơi, và phản ứng tiếp tục cho đến khi ngừng sủi bọt. Natri bicacbonat đã được thêm vào để làm nguội oxalyl clorua không phản ứng. Silicon chức năng acyl clorua được hòa tan trong 25ml diclometan sau đó, khuấy nhanh, 1g bột xyloglucan và 5ml trietylamin được thêm vào. Phản ứng được đun nóng đến 40°C và phản ứng cho đến khi diclometan bay hơi, để lại những sản phẩm phân tán trong trietylamin.

Kết quả là polysacarit được ghép silicon có nhóm anion dư sau khi kết thúc quá trình ghép.

Tổng hợp A: Ghép silicon carboxylic đơn chức vào xyloglucan để tạo ra polysacarit được ghép silicon được chức năng hóa dạng không anion (ví dụ so sánh)

Các bước chi tiết trong WO 2003/020770 được lặp lại bằng việc dùng 0,28 mmol của X-22-3710 (silicon carboxylic đơn chức được cung cấp bởi Shin Etsu) và thay thế xenluloza monoaxetat với xyloglucan (1g như trong tổng hợp #1).

Bằng việc dùng silicon anion đơn chức, quá trình ghép sử dụng hết anion đơn chức này, để cung cấp polysacarit được ghép silicon mà không có nhóm anion còn lại sau khi ghép.

#### Chế phẩm thử nghiệm

| Thành phần             | % trọng lượng                   |
|------------------------|---------------------------------|
| Axit LAS               | 7,0                             |
| Neodol 25-7            | 10,0                            |
| SLES 3EO               | 3,0                             |
| Propylen glycol        | 15,0                            |
| NaOH                   | Lên đến độ pH là 8,5            |
| TEA                    | 4,0                             |
| Axit xitric            | 1,0                             |
| Prifac 5908 (axit béo) | 2,0                             |
| Nước                   | Cho đến đủ 100 %<br>trọng lượng |

Thử nghiệm khả năng tương thích:

Sản phẩm của tổng hợp 1 hoặc tổng hợp A được thêm vào chế phẩm thử nghiệm để điều chế 0,5% lượng hoạt tính của xyloglucan đã ghép silicon. Kết quả của chế phẩm được đánh giá theo hai cách. Đánh giá đầu tiên là đánh giá trực quan để xem chế phẩm đã trong hoặc vẩn/mờ đục. Đánh giá thứ hai là bằng khả năng hấp thụ ở 500nm. Mẫu được chiết vào chậu thủy tinh 1cm sau đó đo độ trong trong quang phổ bức xạ cực tím ở bước sóng 500nm, kết quả được đưa ra so sánh

với chế phẩm thử nghiệm đối chứng. Giá trị +ve càng cao, độ trong của mẫu càng thấp.

| Sản phẩm                           | Hấp thụ ở 500nm<br>( $\Delta$ đối chứng) | Đánh giá trực quan |
|------------------------------------|------------------------------------------|--------------------|
| Chế phẩm thử nghiệm<br>(đối chứng) | đối chứng                                | trong              |
| Chế phẩm + Tổng hợp 1              | 0,0758                                   | trong              |
| Chế phẩm + Tổng hợp A              | 3,1118                                   | mờ đục             |

Kết quả thể hiện ưu điểm về ổn định một cách rõ ràng liên quan đến việc mang lại chế phẩm ít vẩn và mờ đục đối với polysacarit được ghép silicon có các nhóm anion còn lại so với việc ghép silicon đơn chức mà thu được trong polysacarit được ghép silicon không có nhóm anion còn lại.

**Yêu cầu bảo hộ**

1. Polysacarit có silicon chức năng dạng anion được ghép vào đó, trong đó silicon có ít nhất một nhóm anion dư và trong đó polysacarit được chọn từ: polysacarit poly-mannoza, gluco-mannan, galacto-mannan và xylo-glucan.
2. Polysacarit theo điểm 1, trong đó polysacarit là galacto-mannan và/hoặc xylo-glucan.
3. Polysacarit theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó polysacarit là polysacarit không ion hoặc polysacarit cation.
4. Polysacarit theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó silicon anion kết hợp với carboxylic, sulfat, sulphonie, phosphat và/hoặc phosphonat chức năng hóa, tốt hơn nữa là các silicon anion là silicon được chức năng hóa carboxyl.
5. Polysacarit theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó silicon anion khi đã ghép có hàm lượng nhóm anion ít nhất là 0,1% mol, tốt hơn là 0,5% mol, tốt hơn nữa là 1% mol, tốt nhất là 2% mol.
6. Polysacarit theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó polysacarit là galacto-mannan và/hoặc xylo-glucan có silicon được ghép vào đó, trong đó silicon có ít nhất 1 nhóm carboxyl, tốt hơn là 2 nhóm carboxy sau khi ghép.
7. Chế phẩm tẩy giặt chứa:
  - a) chất hoạt động bề mặt trong khoảng từ 1 đến 40% trọng lượng, bao gồm chất hoạt động bề mặt anion và tùy ý chất hoạt động bề mặt không ion; và,
  - b) polysacarit có silicon chức năng dạng anion được ghép vào đó trong khoảng từ 0,05 đến 10% trọng lượng, trong đó silicon có ít nhất một nhóm anion dư.

8. Chế phẩm tẩy giặt theo điểm 7, trong đó polysacarit là polysacarit theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1-6.
9. Chế phẩm tẩy giặt theo điểm 7 hoặc 8, trong đó chế phẩm ở dạng chất tẩy giặt chính.
10. Chế phẩm tẩy giặt theo điểm 7, 8 hoặc 9, trong đó chế phẩm tẩy giặt chứa chất hoạt động bề mặt anion trong khoảng từ 2,5 đến 25% trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 4 đến 20% trọng lượng.
11. Chế phẩm tẩy giặt theo điểm 10, trong đó chế phẩm tẩy giặt bổ sung thêm chất hoạt động bề mặt không ion trong khoảng từ 0,5 đến 25% trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 2,5 đến 15% trọng lượng, và tùy ý axit béo hoặc xà phòng của chúng.
12. Chế phẩm tẩy giặt theo điểm bất kỳ trong số các điểm 7-11, trong đó chế phẩm tẩy giặt chứa polyme cation, tốt hơn nữa là polysacarit cation, tốt nhất là polyme cation xenluloza trong khoảng từ 0,05 đến 2,5% trọng lượng.
13. Chế phẩm tẩy giặt theo điểm 7 chứa:
- a) chất hoạt động bề mặt trong khoảng từ 6,5 đến 38% trọng lượng, gồm có anion trong khoảng từ 4 đến 20% trọng lượng và chất hoạt động bề mặt không ion trong khoảng từ 2,5 đến 15% trọng lượng;
  - b) galacto-mannan và/hoặc xylo-glucan có silicon được ghép vào đó trong khoảng từ 0,05 đến 10% trọng lượng, trong đó silicon có ít nhất 1 nhóm carboxyl, tốt hơn là 2 nhóm carboxy sau khi ghép;
  - c) polyme cation polysacarit trong khoảng từ 0,5 đến 2,5% trọng lượng; và,
  - d) tùy ý axit béo trong khoảng từ 1 đến 12% trọng lượng.