



(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)



1-0049695

(51)^{2022.01} C11D 11/00; C11D 1/14; C11D 1/29; (13) B
C11D 1/72; C11D 3/50; C11D 17/06;
C11D 3/22; C11D 3/37; C11D 1/02;
C11D 1/83

(21) 1-2022-08349

(22) 15/06/2021

(86) PCT/EP2021/066109 15/06/2021

(87) WO2021/259706 A1 30/12/2021

(30) PCT/CN2020/097804 23/06/2020 CN; 20191967.7 20/08/2020 EP

(45) 25/08/2025 449

(43) 25/04/2023 421A

(73) Unilever Global IP Limited (GB)

Port Sunlight Wirral, Merseyside CH62 4ZD, United Kingdom

(72) CHEN Yanchao (CN); GE Jiemin (CN); SHEN Jun (CN); XU Na (CN).

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

(54) CHẾ PHẨM GIẶT TẮY VÀ PHƯƠNG PHÁP TẠO CÁC HẠT

(21) 1-2022-08349

(57) Được bộc lộ là chế phẩm giặt tẩy bao gồm nhiều hạt, trong đó hạt này chứa polyetylen glycol với hàm lượng từ 30 đến 95% tính theo trọng lượng của hạt, chất hoạt động bề mặt được chọn từ chất hoạt động bề mặt anion, chất hoạt động bề mặt không ion, hoặc tổ hợp của chúng, và bột khí bị hút giữ và trong đó chất hoạt động bề mặt là chất hoạt động bề mặt anion.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm giặt tẩy chứa nhiều hạt có polyetylen glycol làm chất mang.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các hạt giặt, ví dụ như viên giặt, có thể được sử dụng như chế phẩm hỗ trợ giặt để cấp phối tác nhân có lợi cho giặt tẩy, đặc biệt là để cấp phối hương thơm. Tuy nhiên, vẫn cần phải cải thiện các hạt này.

Các tác giả sáng chế này đã nhận ra rằng cần phải tạo ra các hạt nhẹ hơn. Các tác giả sáng chế đã không ngờ phát hiện rằng bằng cách đưa một số chất hoạt động bề mặt vào hạt có chứa polyetylen glycol, khí bị hút giữ có thể ổn định trong các hạt và do đó tỷ trọng của hạt giảm đi.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề cập đến chế phẩm giặt tẩy chứa nhiều hạt, trong đó hạt có chứa polyetylen glycol với hàm lượng từ 30 đến 95% tính theo trọng lượng của hạt, chất hoạt động bề mặt được chọn từ chất hoạt động bề mặt anion, chất hoạt động bề mặt không ion, hoặc sự kết hợp của chúng, và khí bị hút giữ và trong đó chất hoạt động bề mặt là chất hoạt động bề mặt anion.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề cập đến phương pháp tạo các hạt theo phương án bất kỳ của khía cạnh thứ nhất, trong đó polyetylen glycol được làm tan chảy và trộn với chất hoạt động bề mặt, khí được đưa vào, và sau đó khối nóng chảy này được tạo thành các hạt.

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề cập đến cách dùng chế phẩm theo sáng chế để truyền hoạt chất giặt tẩy, ưu tiên là truyền hương thơm cho đồ vải được giặt.

Tất cả các khía cạnh khác của sáng chế sẽ dễ dàng trở nên rõ ràng hơn khi xem xét bản mô tả chi tiết và các ví dụ sau đây.

Mô tả chi tiết sáng chế

Ngoại trừ trong các ví dụ, hoặc nếu được xác định khác đi rõ ràng, tất cả các số trong mô tả này chỉ lượng chất liệu hoặc điều kiện phản ứng, tính chất vật lý của chất liệu và/hoặc cách sử dụng có thể được hiểu theo tùy ý như được điều chỉnh bởi từ “khoảng”.

Tất cả các lượng tính theo trọng lượng của chế phẩm, trừ khi có quy định khác đi.

Cần lưu ý rằng khi chỉ định bất kỳ phạm vi giá trị nào, bất kỳ giá trị ngưỡng trên cụ thể nào cũng có thể được liên kết với bất kỳ giá trị ngưỡng dưới khác.

Để tránh nghi ngờ hoặc hiểu lầm, từ 'bao gồm' như được sử dụng ở đây có nghĩa là 'bao gồm' nhưng không nhất thiết phải 'bao hàm' hoặc 'cấu thành từ'. Nói cách khác, các bước hoặc tùy chọn được liệt kê không cần phải đầy đủ.

Việc bộc lộ sáng chế như được đề cập dưới đây sẽ được coi là bao gồm tất cả các phương án như được tìm thấy trong các yêu cầu bảo hộ như là được phụ thuộc đa lần vào nhau bất kể thực tế là các yêu cầu bảo hộ có thể được tìm thấy mà không có đa phụ thuộc hoặc dư trùng.

Khi một dấu hiệu được bộc lộ liên quan đến một khía cạnh cụ thể của sáng chế (ví dụ: chế phẩm theo sáng chế), thì việc bộc lộ đó cũng được coi là áp dụng cho bất kỳ khía cạnh nào khác của sáng chế (ví dụ: một phương pháp của sáng chế) với những thay đổi thích hợp tương ứng.

Polyetylen glycol

Các hạt theo sáng chế bao gồm Polyetylen Glycol (PEG). Polyetylen glycol có trọng lượng phân tử trung bình khác nhau. Trọng lượng phân tử trung bình thích

hợp của PEG cho các mục đích của sáng chế nằm trong khoảng từ 4,000 đến 12,000, ưu tiên là từ 5,000 đến 11,000, ưu tiên hơn là từ 6,000 đến 10,000 và ưu tiên hơn cả là từ 7,000 đến 9,000. Các ví dụ không có tính giới hạn về PEG phù hợp là: Polyglycol 8000 của Clariant và Pluriol 8000 của BASF.

Hạt theo sáng chế chứa PEG với hàm lượng không ít hơn 30%, ưu tiên là hơn 40%, ưu tiên hơn là hơn 50% và ưu tiên hơn cả là hơn 60% tính theo trọng lượng của hạt. Hạt theo sáng chế chứa PEG với hàm lượng không quá 95%, ưu tiên là dưới 85%, ưu tiên hơn là dưới 75% và ưu tiên hơn cả là dưới 70% tính theo trọng lượng của hạt. Thích hợp là hạt có chứa PEG với hàm lượng từ 30 đến 95%, ưu tiên là từ 40 đến 85%, ưu tiên hơn là từ 50 đến 75% tính theo trọng lượng của hạt.

Chất hoạt động bề mặt

Chất hoạt động bề mặt bao gồm chất hoạt động bề mặt anion. Ưu tiên hơn là chất hoạt động bề mặt bao gồm tổ hợp của chất hoạt động bề mặt anion và chất hoạt động bề mặt không ion và ưu tiên hơn cả là chất hoạt động bề mặt này là tổ hợp của chất hoạt động bề mặt anion và chất hoạt động bề mặt không ion.

Thông thường, chất hoạt động bề mặt có mặt với hàm lượng từ 0,1 đến 15%, ưu tiên hơn là từ 0,4 đến 7% và ưu tiên hơn cả là từ 1 đến 5% tính theo trọng lượng của hạt. Tỷ lệ trọng lượng của PEG so với chất hoạt động bề mặt ưu tiên là nằm trong khoảng từ 1:1 đến 1000:1, ưu tiên hơn là từ 5:1 đến 200:1 và thậm chí ưu tiên hơn nữa là từ 15:1 đến 60:1.

Ví dụ về chất hoạt động bề mặt anion thích hợp là alkyl sulfat, alkyl ete sulfat, xà phòng, alkyl sulfonat, alkanoyl isethionat, alkyl succinat, alkyl sulfosuccinat, alkyl ete sulfosuccinat, N-alkyl sarcosinat, alkyl phosphat, alkyl ete phosphat, và alkyl ete axit cacboxylic và muối của chúng, đặc biệt là muối natri, magie, amoni và mono-, di- và trietanolamin của chúng. Các nhóm alkyl và axyl thường chứa từ 8 đến 18, ưu tiên là từ 10 đến 16 nguyên tử cacbon và có thể không bão hòa. Các alkyl ete

sulfat, alkyl ete sulfosuccinat, alkyl ete phosphat và alkyl ete axit cacboxylic và muối của chúng có thể chứa từ 1 đến 20 đơn vị etylen oxit hoặc propylen oxit trên mỗi phân tử.

Các chất hoạt động bề mặt anion được ưu tiên bao gồm alkyl sulfat, alkyl ete sulfat, xà phòng hoặc hỗn hợp của chúng. Ưu tiên hơn chất hoạt động bề mặt anion bao gồm alkyl sulfat, alkyl ete sulfat, hoặc hỗn hợp của chúng. Các chất liệu này có công thức tương ứng là R_2OSO_3M và $R_1O(C_2H_4O)_xSO_3M$, trong đó R_2 là alkyl hoặc alkenyl có từ 8 đến 18 nguyên tử cacbon, x là số nguyên có giá trị nằm trong khoảng từ 1 đến khoảng 10 và M là cation chẳng hạn như amoni, alkanolamin, chẳng hạn như trietanolamin, kim loại hóa trị một, chẳng hạn như natri và kali, và các cation kim loại đa hóa trị, chẳng hạn như magie và canxi. Ưu tiên R_2 có từ 12 đến 14 nguyên tử cacbon, trong một chuỗi mạch thẳng thay vì mạch nhánh.

Ưu tiên hơn các chất hoạt động bề mặt được chọn từ natri lauryl sulfat, natri lauryl ete sulfat hoặc hỗn hợp của chúng. Ưu tiên hơn nữa các chất hoạt động bề mặt anion được chọn từ natri lauryl sulfat và natri lauryl ete sulfat(n)EO, (trong đó n nằm trong khoảng từ 1 đến 3), và hỗn hợp của chúng; thậm chí vẫn còn ưu tiên hơn là natri lauryl ete sulfat(n)EO, (trong đó n nằm trong khoảng từ 1 đến 3); ưu tiên hơn cả là natri lauryl ete sulfat(n)EO trong đó $n=1$.

Thông thường, chất hoạt động bề mặt anion có mặt với hàm lượng từ 0,1 đến 12%, ưu tiên hơn là từ 0,3 đến 6% và ưu tiên hơn cả là từ 0,6 đến 3% tính theo trọng lượng của hạt. Tỷ lệ trọng lượng của PEG so với chất hoạt động bề mặt anion ưu tiên là nằm trong khoảng từ 1:1 đến 2000:1, ưu tiên hơn là từ 10:1 đến 200:1 và thậm chí ưu tiên hơn nữa là từ 25:1 đến 100:1.

Theo các phương án nhất định, chế phẩm bao gồm chất hoạt động bề mặt không ion. Ưu tiên chất hoạt động bề mặt không ion bao gồm: a) các sản phẩm ngưng tụ của rượu béo có từ 8 đến 22 nguyên tử cacbon có cấu trúc mạch thẳng hoặc mạch nhánh với etylen oxit, chẳng hạn như rượu dừa/etylen oxit cô đặc có từ 2 đến 15 mol

etylen oxit trên mỗi mol rượu dừa; b) sản phẩm ngưng tụ của alkylphenol có nhóm alkyl từ 6 đến 15 nguyên tử cacbon với từ 5 đến 25 mol etylen oxit trên mỗi mol alkylphenol; c) alkyl glucosit; d) axit béo amit, hoặc hỗn hợp của chúng. Ưu tiên hơn là chất hoạt động bề mặt không ion bao gồm axit béo amit, rượu alkyl etoxyl hóa, hoặc tổ hợp của chúng. Thậm chí ưu tiên hơn nữa là chất hoạt động bề mặt không ion bao gồm axit béo amit và ưu tiên hơn cả là chất hoạt động bề mặt không ion là axit béo amit. Ưu tiên là rượu alkyl được etoxyl hóa là có từ 8 đến 20 nguyên tử cacbon được etoxyl hóa, ưu tiên hơn là rượu alkyl có từ 8 đến 16 nguyên tử cacbon, theo đó, càng vẫn còn ưu tiên hơn nữa mức độ trung bình của quá trình etoxyl hóa là từ 3 đến 15, vẫn còn ưu tiên hơn nữa là từ 5 đến 12.

Ưu tiên là amit của axit béo chứa ít nhất 6 nguyên tử cacbon. Ưu tiên là axit béo thích hợp chứa từ 8 đến 24 nguyên tử cacbon, ưu tiên hơn là từ 12 đến 20 nguyên tử cacbon, và ưu tiên hơn cả là từ 12 đến 18 nguyên tử cacbon. Theo phương án được ưu tiên hơn cả của sáng chế, amit của axit béo thiết yếu được sử dụng. Các amit thích hợp để sử dụng trong sáng chế có thể là các amit đơn (tức là, các amit chứa nhóm CONH_2), các amit N-alkyl, các amit N, N-dialkyl, các amit mono-alkanol, và các amit di-alkanol. Các nhóm alkyl hoặc alkanol thích hợp chứa từ 1 đến 30 nguyên tử cacbon, ưu tiên là từ 1 đến 20 nguyên tử cacbon, và ưu tiên hơn cả là từ 1 đến 8 nguyên tử cacbon. Các amit được ưu tiên có trong sáng chế là amit mono- và di-alkanol, đặc biệt là các axit béo thiết yếu. Alkanol amit thường có sẵn hơn alkyl amit.

Ưu tiên là amit của axit béo là các alkanolamit béo (các alkanolamit của axit béo), ưu tiên hơn là axit béo có từ 8 đến 20 nguyên tử cacbon và alkanolamit có từ 1 đến 8 nguyên tử cacbon. Các amit của axit béo được ưu tiên được chọn từ mono- và dietanolamit của axit linoleic, axit palmitic và dầu dừa. Ưu tiên hơn nữa axit béo amit bao gồm cocamit MEA, cocamit DEA, lauramit DEA, stearamit MEA, myristamit DEA, stearamit DEA, oleylamit DEA, tallowamid DEA, tallowamit MEA, isostearamit DEA, isostearamit MEA, cocamit MIPA, hoặc hỗn hợp của chúng.

Thậm chí ưu tiên hơn nữa amit của axit béo bao gồm cocamit MIPA và ưu tiên hơn cả là amit của axit béo là cocamit MIPA.

Thông thường, chất hoạt động bề mặt không ion có mặt với hàm lượng từ 0,1 đến 8%, ưu tiên hơn là từ 0,3 đến 6% và ưu tiên hơn cả là từ 0,6 đến 3% tính theo trọng lượng của hạt. Tỷ lệ trọng lượng của chất hoạt động bề mặt không ion so với chất hoạt động bề mặt anion ưu tiên là nằm trong khoảng từ 1:50 đến 50:1, ưu tiên hơn là từ 15:1 đến 1:15 và thậm chí ưu tiên hơn nữa là từ 5:1 đến 1:5.

Bột khí bị hút giữ

Để cung cấp độ bền cơ học phù hợp và/hoặc cải thiện hiệu suất hòa tan cho các hạt, bột khí bị hút giữ có đường kính trung bình nằm trong khoảng từ 1 đến 2000 micromet, ưu tiên hơn là từ 5 đến 1000 micromet, thậm chí ưu tiên hơn nữa là từ 10 đến 500 micromet, thậm chí vẫn còn ưu tiên hơn nữa là từ 20 đến 300 micromet và ưu tiên hơn cả là từ 30 đến 150 micromet. "Đường kính" của bột khí bị hút giữ như được sử dụng ở đây có nghĩa là kích thước dài nhất có thể đo được ở bất kỳ chiều hướng nào. Giá trị của đường kính được báo cáo là đường kính trung bình nếu chúng được biểu thị bằng giá trị trung bình, có thể đo được, ví dụ bằng Scanning Electron Microscopy (SEM). Ưu tiên bột khí bị hút giữ là hình cầu. Không bị ràng buộc bởi bất kỳ lý thuyết hay lời giải thích nào, bột khí bị hút giữ hình cầu có thể mang lại sức bền cải thiện hơn so với các hình dạng khác.

Để cung cấp một trạng thái hòa tan phù hợp, ưu tiên là hạt bao gồm từ 0,1 đến 50% thể tích bột khí bị hút giữ tính trên thể tích của hạt. Ưu tiên hơn hạt có từ 0,2 đến 20%, thậm chí ưu tiên hơn nữa là từ 0,8 đến 15% và ưu tiên hơn cả là từ 2 đến 10% thể tích tính trên thể tích của hạt. Ưu tiên là bột khí bị hút giữ được phân bố trong các hạt.

Sacarit

Để ổn định bột khí bị hút giữ, ưu tiên là hạt bao gồm một sacarit. Sacarit là các hợp chất phân tử bao gồm cacbon, hydro và oxy. Để cho rõ ràng, sacarit được sử dụng ở đây bao gồm monosacarit (ví dụ, dextroza, fructoza, galactoza, glucoza, isoglucoza, sucroza), oligosacarit, polysacarit hoặc hỗn hợp của chúng. Monosacarit là các đơn vị đường đơn có công thức chung $(CH_2O)_n$, trong đó n là 3, 5 hoặc 6, ưu tiên là 5 hoặc 6. Một số monosacarit có thể được thay thế bằng các nhóm chức bổ sung. Một oligosacarit là một polyme sacarit ngắn bao gồm từ hai đến mười đơn vị monosacarit. Polysacarit là polyme sacarit bao gồm hơn mười đơn vị monosacarit, ưu tiên là từ 15 đến 1000 đơn vị monosacarit và ưu tiên hơn là từ 25 đến 500 đơn vị monosacarit.

Ưu tiên hơn hạt bao gồm một polysacarit. Polysacarit thích hợp có thể được chọn từ tinh bột, glycogen, glucoza, chitin, gồm Arabic, gồm xanthan, xenluloza, dẫn xuất của chúng, hoặc hỗn hợp của chúng, ưu tiên polysacarit bao gồm tinh bột, và/hoặc dẫn xuất của nó, và ưu tiên hơn cả sacarit là tinh bột. Tinh bột phù hợp với sáng chế có thể là lúa mì, gạo, khoai tây, bột sắn hoặc sự kết hợp của chúng.

Ưu tiên polysacarit có đường kính trung bình từ 1 đến 500 micromet, ưu tiên hơn là từ 2 đến 100 micromet. Ưu tiên polysacarit có trọng lượng phân tử trung bình nằm trong khoảng từ 1,000 đến 500,000, ưu tiên hơn là từ 3,000 đến 100,000.

Ưu tiên sacarit được sử dụng trong sáng chế là khan, tức là không chứa nước.

Ưu tiên hạt có sacarit với hàm lượng nằm trong khoảng từ 0,1 đến 20%, ưu tiên hơn là từ 0,5 đến 15%, thậm chí ưu tiên hơn nữa là từ 2 đến 9% tính theo trọng lượng của hạt. Ưu tiên hạt bao gồm polysacarit với hàm lượng từ 0,1 đến 20%, ưu tiên hơn là từ 0,5 đến 15%, thậm chí ưu tiên hơn nữa là từ 2 đến 9% tính theo trọng lượng của hạt. Ưu tiên hạt bao gồm tinh bột với hàm lượng từ 0,1 đến 20%, ưu tiên hơn là từ 0,5 đến 15%, thậm chí ưu tiên hơn nữa là từ 2 đến 9% tính theo trọng lượng của hạt.

Chất tạo hương thơm

Ưu tiên hạt bao gồm chất liệu tạo hương thơm. Các hạt theo sáng chế có thể chứa chất liệu tạo hương thơm với hàm lượng từ 0,1 đến 30%, tức là chất tạo hương thơm dạng tự do và/hoặc vi nang tạo hương thơm, tính theo trọng lượng của các hạt. Như đã biết trong lĩnh vực này, chất tạo hương thơm dạng tự do và vi nang tạo hương thơm mang lại cho người tiêu dùng hương thơm vào các thời điểm khác nhau trong chu trình giặt. Đặc biệt ưu tiên là các hạt của sáng chế bao gồm tổ hợp của cả chất tạo hương thơm dạng tự do và vi nang tạo hương thơm.

Ưu tiên hạt theo sáng chế bao gồm chất liệu tạo hương thơm với hàm lượng từ 0,5 đến 20%, ưu tiên hơn là từ 1 đến 15%, ưu tiên hơn cả là từ 2 đến 10% tính theo trọng lượng của hạt.

Các thành phần chất tạo hương thơm hữu ích có thể bao gồm các chất liệu có nguồn gốc tự nhiên và tổng hợp. Chúng bao gồm các hợp chất đơn lẻ và hỗn hợp. Các ví dụ cụ thể về các thành phần như vậy có thể được tìm thấy trong tài liệu hiện tại, ví dụ: trong Fenaroli's Handbook of Flavor Ingredients, 1975, CRC Press; Synthetic Food Adjuncts, 1947 của M. B. Jacobs, do Van Nostrand biên tập; hoặc Perfumes and Flavor Chemicals của S. Arctander 1969, Montclair, N.J. (Mỹ). Những chất này được biết rõ đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực chất tạo hương thơm, chất tạo mùi hương và/hoặc làm thơm các sản phẩm tiêu dùng.

Chất tạo hương thơm dạng tự do

Ưu tiên là hạt theo sáng chế bao gồm chất tạo hương thơm dạng tự do với hàm lượng từ 0,1 đến 15%, ưu tiên hơn là từ 0,5 đến 8% tính theo trọng lượng của hạt.

Các thành phần chất tạo hương thơm được ưu tiên đặc biệt là các thành phần chất tạo hương thơm khuếch tán (nhẹ nhàng) và các thành phần chất tạo hương thơm cơ sở (lâu bền). Các thành phần chất tạo hương thơm khuếch tán (nhẹ nhàng) được định nghĩa có điểm sôi dưới 250°C và LogP hoặc lớn hơn 2,5. Các thành phần

chất tạo hương thơm cơ sở (lâu bền) được định nghĩa có điểm sôi lớn hơn 250°C và LogP lớn hơn 2,5. Điểm sôi được đo ở áp suất tiêu chuẩn (760 mm Hg). Ưu tiên chế phẩm chất tạo hương thơm bao gồm hỗn hợp các thành phần chất tạo hương thơm khuếch tán (nhẹ nhàng) và thành phần chất tạo hương thơm cơ sở (lâu bền). Chế phẩm chất tạo hương thơm còn có thể bao gồm các thành phần chất tạo hương thơm khác.

Thông thường, nhiều thành phần chất tạo hương thơm có mặt trong chế phẩm chất tạo hương thơm dạng dầu tự do. Trong các chế phẩm để sử dụng trong sáng chế, người ta dự tính rằng sẽ có ba hoặc nhiều hơn, ưu tiên là bốn hoặc nhiều hơn, ưu tiên hơn là năm hoặc nhiều hơn, ưu tiên hơn cả là sáu thành phần chất tạo hương thơm khác nhau trở lên. Có thể áp dụng giới hạn trên 300 thành phần chất tạo hương thơm.

Vi nang tạo hương thơm

Ưu tiên hạt theo sáng chế bao gồm vi nang tạo hương thơm với hàm lượng từ 0,1 đến 15%, ưu tiên hơn là từ 0,5 đến 8% tính theo trọng lượng của hạt. Trọng lượng của vi nang được tính là nguồn chất liệu được cung cấp.

Khi các thành phần chất tạo hương thơm được bao nang, các chất liệu bao nang phù hợp có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở; aminoplast, protein, polyurethane, polyacrylat, polymethacrylat, polysacarit, polyamit, polyolefin, gốm, silicon, lipid, xenluloza biến tính, polyphosphat, polystyren, polyester hoặc tổ hợp của chúng. Các chất liệu được đặc biệt ưu tiên là các vi nang dẻo amino, chẳng hạn như vi nang melamin formaldehit hoặc urê formaldehit.

Vi nang tạo hương thơm theo sáng chế có thể là vi nang dễ vỡ và/hoặc vi nang kích hoạt độ ẩm. Dễ vỡ, có nghĩa là vi nang tạo hương thơm sẽ vỡ ra khi có lực tác động. Kích hoạt bằng độ ẩm, điều đó có nghĩa là chất tạo hương thơm được giải phóng khi có nước. Ưu tiên các hạt theo sáng chế bao gồm các vi nang dễ vỡ

vụn. Ngoài ra có thể có các vi nang được kích hoạt độ ẩm. Các ví dụ về vi nang dễ vỡ vụn bao gồm vi nang dẻo aminoplast.

Các thành phần chất tạo hương thơm chứa trong vi nang có thể bao gồm các chất có mùi thơm và/hoặc các chất tạo mùi hương.

Các thành phần chất tạo hương thơm đặc biệt được ưu tiên chứa trong một vi nang là các thành phần chất tạo hương thơm khuếch tán (nhanh mạnh) và các thành phần chất tạo hương thơm lâu bền. Các thành phần chất tạo hương thơm khuếch tán (nhanh mạnh) được xác định bởi điểm sôi nhỏ hơn 250°C và LogP lớn hơn 2,5. Các thành phần chất tạo hương thơm lâu bền được xác định bởi điểm sôi lớn hơn 250°C và LogP lớn hơn 2,5. Điểm sôi được đo ở áp suất tiêu chuẩn (760 mm Hg). Ưu tiên là chế phẩm chất tạo hương thơm sẽ bao gồm hỗn hợp các thành phần chất tạo hương thơm khuếch tán (nhanh mạnh) và các thành phần chất tạo hương thơm lâu bền. Chế phẩm chất tạo hương thơm có thể bao gồm các thành phần chất tạo hương thơm khác.

Thông thường, nhiều thành phần chất tạo hương thơm có mặt trong một vi nang. Trong các chế phẩm để sử dụng trong sáng chế, các tác giả sáng chế dự tính rằng sẽ có ba hoặc nhiều hơn, ưu tiên là bốn hoặc nhiều hơn, ưu tiên hơn là năm hoặc nhiều hơn, ưu tiên hơn cả là sáu thành phần chất tạo hương thơm khác nhau trở lên trong một vi nang. Có thể áp dụng giới hạn trên 300 thành phần chất tạo hương thơm.

Các vi nang có thể chứa các thành phần chất tạo hương thơm và chất mang cho các thành phần chất tạo hương thơm, chẳng hạn như zeolit hoặc cyclodextrin.

Chất mang bổ sung

Các hạt theo sáng chế có thể bao gồm thêm chất mang bổ sung. Chất liệu mang bổ sung có thể mang lại nhiều lợi ích khác nhau như lợi ích độ ổn định. Chất liệu mang bổ sung có thể được chọn từ nhóm bao gồm: polyme (ví dụ: polyetylen glycol, copolyme khối etylen oxit/propylen oxit, rượu polyvinyl, polyvinyl axetat và các dẫn xuất của chúng), protein (ví dụ: gelatin, albumin, casein), chất độn hòa tan trong

nước hoặc phân tán trong nước (ví dụ: natri clorua, natri sulfat, natri cacbonat/bicacbonat, zeolit, silic dioxit, đất sét) và các tổ hợp của chúng.

Ví dụ về chất liệu mang bổ sung phù hợp bao gồm: muối kim loại kiềm hữu cơ tan trong nước, muối kim loại kiềm thổ vô cơ tan trong nước, muối kim loại kiềm thổ hữu cơ tan trong nước, cacbohydrat tan trong nước, silicat tan trong nước, urê tan trong nước, đất sét, silicat không tan trong nước, axit xitric, carboxymetyl xenluloza, axit béo, rượu béo, glyxerin dieste của mỡ động vật hydro hóa, glyxerin, rượu polyvinyl và tổ hợp của chúng.

Chất mang bổ sung có thể có hàm lượng nằm trong khoảng từ 0,1 đến 50%, ưu tiên là từ 1 đến 35%, và ưu tiên hơn là từ 2 đến 25% tính theo trọng lượng của chế phẩm.

Ưu tiên là hạt về cơ bản không chứa nước. Về cơ bản không chứa nước ở đây có nghĩa là từ 0 đến 2% trọng lượng nước, ưu tiên hơn là từ 0 đến 0,2% trọng lượng nước, thậm chí ưu tiên hơn nữa là từ 0 đến 0,01% trọng lượng nước trong chế phẩm dạng hạt và ưu tiên hơn cả là không chứa bất kỳ nước nào.

Tác nhân có lợi bổ sung

Các hạt theo sáng chế có thể bao gồm chất tạo hương thơm như một tác nhân có lợi. Tuy nhiên, các hạt theo sáng chế có thể được mong muốn cấp phối một hoặc nhiều tác nhân có lợi khác cho vải giặt. Các tác nhân có lợi có thể tồn tại tự do trong chất mang, tức là PEG, hoặc chúng có thể được bọc trong bao nang. Các chất liệu đóng gói thích hợp được nêu ở trên liên quan đến chất tạo hương thơm.

Tác nhân có lợi bổ sung mẫu bao gồm:

a) tác nhân khử mùi ví dụ: xyclodextrin không phức hợp; chất ngăn mùi; andehyt phản ứng; flavanoit; zeolit; than hoạt tính; và hỗn hợp của chúng

b) chất ức chế chuyển màu

c) thuốc nhuộm bóng

d) dầu silicon, nhựa và các chất biến tính của chúng như polydimethylsiloxan mạch thẳng và mạch vòng, silicon biến tính amino, allyl, aryl và alkylaryl, ưu tiên có độ nhớt lớn hơn 50,000 cst;

e) thuốc chống côn trùng

f) hoạt chất chống nắng hữu cơ, ví dụ, octylmethoxy cinnamat;

g) tác nhân kháng khuẩn, ví dụ, 2-hydroxy-4, 2,4- trichlorodiphenylete;

h) dung môi este; ví dụ, isopropyl myristat;

i) lipid và chất tương tự lipid, ví dụ, cholesterol;

j) hydrocacbon như parafin, petrolatum và dầu khoáng

k) dầu cá và dầu thực vật;

l) chất chiết xuất từ thực vật kỵ nước;

m) sáp;

n) chất màu bao gồm các hợp chất vô cơ có bề mặt bị biến tính kỵ nước và/hoặc phân tán trong dầu hoặc chất lỏng kỵ nước;

o) este đường, chẳng hạn như sucroza polyeste (SPE); và

p) chất tạo màu.

Các hạt theo sáng chế có thể có mục đích cung cấp chất tạo hương thơm và/hoặc tác nhân có lợi khác, chức năng chính không phải là làm mềm. Ưu tiên các hạt của sáng chế cơ bản không chứa các hoạt chất làm mềm. Về cơ bản không chứa ở đây có nghĩa là hoạt chất làm mềm với hàm lượng từ 0 đến 5% trọng lượng, ưu tiên là từ 0 đến 2% trọng lượng, ưu tiên hơn là từ 0 đến 1% trọng lượng của chế phẩm dạng hạt. Các hoạt chất làm mềm thường là hợp chất amoni bậc bốn.

Dạng của các hạt

Các hạt theo sáng chế có thể ở dạng rắn bất kỳ, ví dụ: bột, viên, viên nén, hạt tròn nhỏ, viên nén nhỏ hoặc dạng ép đùn. Ưu tiên là các hạt ở dạng viên nén nhỏ (pastille). Viên nén nhỏ có thể, ví dụ, được sản xuất bằng ROTOFORMER Granulation Systems của Sandvick Materials.

Sáng chế đề xuất phương pháp tạo hình các hạt, trong đó polyetylen glycol được làm tan chảy, và khí được đưa vào với sự có mặt của chất hoạt động bề mặt được chọn từ chất hoạt động bề mặt anion, chất hoạt động bề mặt không ion, hoặc tổ hợp của chúng, khối tan chảy sau đó được tạo hình thành các hạt.

Polyetylen glycol được làm tan chảy một cách thích hợp ở nhiệt độ cao hơn điểm nóng chảy của polyetylen glycol, ưu tiên là cao hơn ít nhất 2°C trên điểm nóng chảy của polyetylen glycol, ưu tiên hơn là cao hơn ít nhất 5°C trên điểm nóng chảy của polyetylen glycol. Điểm nóng chảy là điểm nóng chảy trung bình của polyetylen glycol được sử dụng trong một chế phẩm cụ thể. Ưu tiên phương pháp này bao gồm bước i) làm nóng chảy PEG; ii) trộn PEG nóng chảy với chất hoạt động bề mặt; iii) đưa khí vào hỗn hợp có khuấy từ 1 phút đến 2 giờ; và iv) tạo hình hạt từ khối tan chảy.

Các hạt của sáng chế được tạo hình từ khối tan chảy. Ví dụ, các hạt có thể được tạo thành bằng cách: tạo hình viên nén nhỏ, ví dụ: sử dụng ROTOFORMER của Sandvick Materials, ép đùn, tạo hạt, bằng cách sử dụng khuôn, đúc khối nóng chảy và cắt theo kích thước hoặc phun khối nóng chảy.

Ưu tiên các hạt của sáng chế có cấu trúc đồng nhất. Đồng nhất, có nghĩa là có một pha liên tục trong toàn bộ hạt. Không có cấu trúc kiểu lõi và vỏ. Các thành phần sẽ được phân bố trong pha liên tục. Pha liên tục được cung cấp chủ yếu bởi polyetylen glycol.

Hạt

Các hạt có thể có bất kỳ hình dạng hoặc kích thước nào phù hợp để hòa tan trong quá trình giặt. Ưu tiên là mỗi hạt riêng lẻ có khối lượng nằm trong khoảng từ 0,95 mg đến 5 gam, ưu tiên hơn là từ 0,01 đến 1 gam và ưu tiên hơn cả là từ 0,02 đến 0,5 gam. Ưu tiên là mỗi hạt riêng lẻ có kích thước thẳng tối đa theo bất kỳ hướng nào là 10 mm, ưu tiên hơn là từ 1 đến 8 mm và ưu tiên hơn cả là có kích thước mạch thẳng tối đa từ 4 đến 6 mm. Hình dạng của các hạt có thể được chọn, ví dụ từ hình cầu, hình bán cầu, hình bán cầu nén, hình đậu lăng, hình thuôn dài hoặc hình phẳng như cánh hoa. Hình dạng ưu tiên cho các hạt là hình bán cầu, tức là hình vòm trong đó chiều cao của vòm nhỏ hơn bán kính của đế. Khi các hạt được nén theo hình bán cầu, ưu tiên là đường kính của đế gần như bằng phẳng cung cấp kích thước thẳng tối đa và chiều cao của hạt là từ 1 đến 5 mm, ưu tiên hơn là từ 2 đến 3 mm. Kích thước của các hạt theo sáng chế có thể được đo bằng Calipers. Thông thường, các hạt có tỷ trọng trung bình nhỏ hơn $1,2 \text{ g/cm}^3$, ưu tiên hơn là từ 0,4 đến 1,15, ưu tiên hơn là từ 0,7 đến 1,1, thậm chí ưu tiên hơn nữa là từ 0,95 đến 1,1 và thậm chí vẫn còn ưu tiên hơn nữa là từ 1 đến $1,05 \text{ g/cm}^3$.

Phương pháp sử dụng

Các hạt của sáng chế hiện tại được sử dụng trong quá trình giặt. Chúng có thể được thêm vào trong giai đoạn giặt, giai đoạn thứ hai hoặc giai đoạn xả của chu trình giặt bằng máy giặt. Ngoài ra, các hạt này có thể được sử dụng trong quá trình giặt đồ vải thủ công. Các hạt này có thể được sử dụng cùng với các sản phẩm giặt khác hoặc chúng có thể được sử dụng như một sản phẩm độc lập.

Ưu tiên là các hạt theo sáng chế được định lượng với lượng từ 1 g đến 50 g, ưu tiên hơn là từ 10 g đến 45 g, ưu tiên hơn cả là từ 15 g đến 40 g.

Sử dụng các hạt

Thông thường, công dụng chính của các hạt theo sáng chế là truyền chất tạo hương thơm lên vải đã giặt. Chất tạo hương thơm được truyền trong quá trình giặt.

Các hạt này có thể còn được sử dụng để cung cấp thêm các tác nhân có lợi cho vải trong quá trình giặt.

Các ví dụ sau đây được cung cấp để tạo điều kiện hiểu biết về sáng chế. Các ví dụ không nhằm giới hạn phạm vi của yêu cầu bảo hộ.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ 1

Ví dụ này cho thấy ảnh hưởng của loại chất hoạt động bề mặt đối với việc tạo ra bong bóng trong huyền phù.

Bảng 1

Thành phần	Hạt (% tính theo trọng lượng)				
	A	B	1	2	3
PEG 6000 ^a	Đến 100	Đến 100	Đến 100	Đến 100	Đến 100
PEG 8000 ^b	30	30	30	30	30
Este amoni bậc bốn ^c	-	1,3	-	-	-
Natri lauryl ete sulfat ^d	-	-	1,3	-	1,3
Polyoxyetylen Lauryl Ete ^e	-	-	-	1,3	-
Cocamit MIPA ^f	-	-	-	-	1,0
Tinh bột	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
Natri bicacbonat	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Axit xitric	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

Chất tạo hương thơm dạng tự do	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Vi nang tạo hương thơm	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5

a: PEG-6000, do Jiang Su Jia Feng Co. Ltd. cung cấp

b: PEG-8000, do DOW cung cấp

c: Rewoquat WE 28 SH, do Evonik cung cấp

d: SLES, do ZanYu Technology Group Co., Ltd. cung cấp

e: AEO-9, do BASF cung cấp

f: Cocamit MIPA, do Guangzhou Startec Science and Technology Co., Ltd. cung cấp.

Một loạt các mẫu hạt được điều chế theo công thức trong Bảng 1. PEG được gia nhiệt trong bình trộn, khuấy đều, cho đến khi nóng chảy và đồng nhất. Các thành phần khác sau đó được bổ sung từ từ bằng cách khuấy từng thứ một và cuối cùng là chất tạo hương thơm dạng tự do và vi nang tạo hương thơm để tạo thành hỗn hợp sệt. Tiếp tục khuấy trong quá trình bổ sung các thành phần. Bình được mở để đưa không khí vào và duy trì khuấy cho đến 5 phút sau nếu có bong bóng hoặc trong 60 phút nếu không có bong bóng trong huyền phù đặc/bùn nhão. Sau đó, bùn nhão được nhúng vào một tấm lạnh bằng ống tiêm để đông đặc lại thành hạt hình bán cầu, có đường kính lớn nhất từ 4 đến 6 mm và chiều cao từ 2 đến 3 mm. Các quan sát và tỷ trọng của các mẫu được ghi lại trong Bảng 2.

Các bong bóng được hình thành bằng cách bẫy hút không khí từ bầu khí quyển trong bùn nhão. Nếu các bong bóng hình thành dễ bị vỡ trong quá trình khuấy và không khí bị cuốn theo được giải phóng trở lại khí quyển, điều đó cho thấy lượng bọt khí bị mắc kẹt trong các hạt kém ổn định hơn.

Bảng 2

Vật mẫu	Bong bóng trong huyền phù (bùn nhão)	Thời gian tạo bong bóng (phút)	Bình luận	Tỷ trọng (g/cm ³)
A	Không	-	-	1,15
B	Không	-	-	1,13
1	Có	40	Lớn và ổn định	0,95
2	Có	45	Lớn và kém ổn định	0,94
3	Có	15	Nhỏ và ổn định	0,95

Như được trình bày trong Bảng 2, bong bóng được tạo ra trong huyền phù bằng cách đưa vào chất hoạt động bề mặt anion, chất hoạt động bề mặt không ion hoặc tổ hợp của chúng và tạo ra hạt nhẹ hơn.

Yêu cầu bảo hộ

1. Chế phẩm giặt tẩy chứa nhiều hạt, trong đó hạt có chứa:
 - (a) polyetylen glycol với hàm lượng từ 30 đến 95% tính theo trọng lượng của hạt;
 - (b) chất hoạt động bề mặt được chọn từ chất hoạt động bề mặt anion, chất hoạt động bề mặt không ion, hoặc tổ hợp của chúng; và
 - (c) bột khí bị hút giữ;trong đó chất hoạt động bề mặt là chất hoạt động bề mặt anion; và trong đó hạt bao gồm các sacarit.
2. Chế phẩm theo điểm 1 trong đó chất hoạt động bề mặt anion được chọn từ alkyl sulfat, alkyl ete sulfat hoặc hỗn hợp của chúng, ưu tiên chất hoạt động bề mặt anion là natri lauryl sulfat, natri lauryl ete sulfat hoặc hỗn hợp của chúng.
3. Chế phẩm theo điểm 1 hoặc 2 trong đó chất hoạt động bề mặt có hàm lượng nằm trong khoảng từ 0,1 đến 15%, ưu tiên là từ 0,4 đến 7% tính theo trọng lượng của hạt.
4. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên trong đó tỷ lệ trọng lượng của polyetylen glycol so với chất hoạt động bề mặt nằm trong khoảng từ 1:1 đến 1000:1, ưu tiên là từ 5:1 đến 200:1.
5. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó bột khí bị hút giữ có đường kính trung bình từ 1 đến 2000 micron.
6. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó hạt còn bao gồm cả chất hoạt động bề mặt không ion, ưu tiên là axit béo amit.

7. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên trong đó các sacarit là polysacarit và ưu tiên là tinh bột.
8. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên trong đó hạt bao gồm chất tạo hương thơm.
9. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên trong đó hạt bao gồm tổ hợp của chất tạo hương thơm dạng tự do và vi nang tạo hương thơm.
10. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên trong đó các hạt là viên nén nhỏ.
11. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên trong đó hạt có kích thước tối đa nhỏ hơn 10 mm, ưu tiên là từ 2 đến 6 mm.
12. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên trong đó hạt có cấu trúc đồng nhất.
13. Phương pháp tạo hình các hạt theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó polyetylen glycol được làm tan chảy và trộn với chất hoạt động bề mặt, khí được đưa vào hỗn hợp và sau đó khối tan chảy này được tạo hình thành các hạt.
14. Phương pháp theo điểm 13, trong đó các hạt được tạo thành là chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 12.