



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

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

(11)



1-0034577

(51)⁷ C11D 1/22; C11D 3/20; C11D 3/00;
C11D 1/29; C11D 1/37

(13) B

(21) 1-2018-02357

(22) 16/11/2016

(86) PCT/EP2016/077890 16/11/2016

(87) WO2017/093023 08/06/2017

(30) 15197458.1 02/12/2015 EP

(45) 25/01/2023 418

(43) 27/08/2018 365A

(73) UNILEVER GLOBAL IP LIMITED (GB)

Port Sunlight, Wirral, Merseyside, CH62 4ZD, United Kingdom

(72) BANDYOPADHYAY Punam (IN); KOTTUKAPALLY Jiji Paul (IN); NAIK Maheshwara Shiva (IN).

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

(54) CHẾ PHẨM LÀM SẠCH BỀ MẶT CỨNG

(57) Sáng chế thuộc lĩnh vực các chế phẩm làm sạch. Có một nhu cầu về chế phẩm tạo nhiều bọt khi vật phẩm được làm sạch. Tuy nhiên, bọt nên được tráng sạch càng nhanh càng tốt trong số lượng chu trình tráng tối thiểu sao cho quá trình này trở nên bền vững.

Sáng chế bộc lộ chế phẩm làm sạch chứa nước chứa:

(i) tổng mức hoạt tính tẩy giặt (AD) từ 5 đến 30% trọng lượng, trong đó ít nhất một phần ba là chất hoạt động bề mặt anion không phải xà phòng; và,

(ii) từ 0,1% đến 2% trọng lượng hệ chất chống tạo bọt chứa axit béo hydroxy no và axit béo C₁₄₋₁₈ không hydroxy no, trong đó tỷ lệ giữa lượng axit béo hydroxy no nêu trên so với lượng axit béo C₁₄₋₁₈ không hydroxy no là từ 1:0,75 đến 1:5 phần theo trọng lượng và độ pH của chế phẩm nói trên là nằm trong khoảng từ 2 đến 7.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế này thuộc lĩnh vực làm sạch bề mặt cứng, đặc biệt là chế phẩm rửa bát chứa chất chống tạo bọt kích hoạt khi tráng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nước đang càng trở nên khan hiếm, đặc biệt tại các quốc gia đang phát triển. Do đó, có một nhu cầu tiết kiệm nước theo mọi cách có thể.

Bọt thường đi liền với sản phẩm làm sạch ví dụ như chế phẩm tẩy giặt và chế phẩm rửa bát. Các sản phẩm tạo nhiều bọt trong quá trình làm sạch trước khi tráng, hoặc nói cách khác, sản phẩm có khả năng tạo bọt lớn thường được cho là tốt hơn so với sản phẩm tạo ít bọt hơn. Người tiêu dùng thích dùng các sản phẩm tạo nhiều bọt. Mặt khác, cần phải tráng vật phẩm với nước sạch để loại bọt. Hầu hết người tiêu dùng thường tráng cho đến khi không còn thấy dấu bọt và thường phải mất 4 đến 5 chu trình tráng. Tuy nhiên, thói quen như vậy không bền vững do lượng đáng kể nước sạch cần cho mỗi chu trình tráng. Do đó, có một nhu cầu về chế phẩm tạo nhiều bọt trong giai đoạn trước khi tráng, nhưng lại có thể được tráng sạch với lượng nước tối thiểu.

Chất chống tạo bọt thông thường ví dụ như silicon và xà phòng là chất khử bọt tốt nhưng chúng ảnh hưởng tới lượng bọt trong giai đoạn trước khi tráng.

WO9827189 A1 bộc lộ chế phẩm tẩy giặt axit nhẹ chứa chất chống bọt được kích hoạt khi tráng. Chế phẩm chứa chất hoạt động bề mặt anion và/hoặc ít nhất một chất hoạt động bề mặt không ion. Ngoài ra, còn có mặt chất kiểm soát tạo bọt, nhạy cảm với độ pH, kích hoạt khi tráng mà chứa axit béo. Khi tráng, ít nhất một phần của axit béo chuyển hóa thành xà phòng triệt khử bọt. Axit béo có thể là no hoặc không no và tốt hơn là lauric, myristic, oleic, stearic, palmitic hoặc mỡ động vật.

Ngay cả axit béo được sử dụng như chất chống tạo bọt.

US2015/0191676 A1 (P&G) bộc lộ chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng chứa chất hoạt động bề mặt alkyl etoxy sulfat cùng với hai hoặc nhiều hơn axit béo được đặc trưng bởi một cấu hình phân bố axit béo đặc thù làm chất chống tạo bọt được kích hoạt khi tráng. Chế phẩm chứa từ 0,1% trọng lượng đến 4% trọng lượng của từ hai hoặc nhiều axit béo hoặc muối trong đó thành phần C_{14} tạo ra từ 30% đến 90% tổng hàm lượng axit béo.

Đơn Châu Âu chưa được công bố EP 14182852.5 (Unilever) đang được xem xét của chúng tôi bộc lộ chế phẩm rửa bát đĩa có hệ thống chống tạo bọt được kích hoạt khi tráng chứa axit lauric và axit stearic.

US3919111 B1 (Henkel, 1975) bộc lộ sự kiểm soát tạo bọt bằng cách sử dụng mono hoặc dieste của rượu hydroxystearyl với một axit béo no hoặc axit béo hydroxy có từ 15 đến 24 nguyên tử cacbon được phân tán trong dung môi hữu cơ hoặc nước.

US2014/0323386 A1 (The Nisshin Oillio Group Ltd) bộc lộ việc sử dụng axit stearic hydroxyl được polyme hóa và sản phẩm phản ứng este hóa của polyme trong sản phẩm tẩy giặt để kiểm soát bọt được kích hoạt khi tráng.

Trong khi axit béo được sử dụng để có lợi ích tráng, tức là để giảm số chu trình tráng, bất kỳ việc tăng lượng axit béo tùy tiện không chủ đích nào là điều phản tác dụng. Cụ thể là, việc sử dụng axit béo có thể làm cho chế phẩm không ổn định và chế phẩm như vậy dễ bị tách pha.

Trong một công bố, WO2013160265 A1 (Henkel), axit béo hydroxyl được sử dụng làm chất ổn định bọt.

Do đó, có một nhu cầu chưa được đáp ứng đối với các chế phẩm có hệ thống chống tạo bọt được kích hoạt khi tráng hiệu quả hơn.

Mục đích của sáng chế này là đề xuất chế phẩm làm sạch, đặc biệt là chế phẩm rửa bát đĩa, mà đem lại lượng bọt lớn trong giai đoạn làm sạch hoặc giai đoạn trước khi tráng nhưng cần số lượng chu trình tráng ít hơn thông thường để triệt khử bọt.

Mục đích của sáng chế được xác định là có thể đạt được bằng hệ chất chống tạo bọt được kích hoạt khi tráng chứa axit béo hydroxy và axit béo không hydroxy.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo khía cạnh đầu tiên, mục đích của sáng chế là bộc lộ chế phẩm làm sạch chứa nước chứa:

(i) tổng mức hoạt tính tẩy giặt (AD) từ 5 đến 30% trọng lượng, trong đó ít nhất một phần ba là chất hoạt động bề mặt anion không phải xà phòng; và,

(ii) từ 0,1% đến 2% trọng lượng hệ chất chống tạo bọt chứa axit béo hydroxy no và axit béo C_{14-18} không hydroxy no, trong đó tỷ lệ giữa lượng axit béo hydroxy no nêu trên so với lượng axit béo C_{14-18} không hydroxy no là từ 1:0,75 đến 1:5 phần theo trọng lượng và độ pH của chế phẩm nói trên là từ 2 đến 7.

Những khía cạnh này và khía cạnh khác, đặc tính và ưu thế sẽ trở nên rõ ràng với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực khi đọc mô tả chi tiết và yêu cầu bảo hộ.

Mô tả chi tiết sáng chế

Chế phẩm làm sạch chứa nước luôn chứa chất hoạt động bề mặt và chất hoạt tính bề mặt. Các chất này có thể là anion, không ion, cation hoặc ion lưỡng tính. Chất hoạt động bề mặt là cần thiết do chúng chịu trách nhiệm làm sạch các vật phẩm. Tổng lượng chất hoạt động bề mặt là có thể thay đổi và nó phụ thuộc vào ứng dụng dự định cũng như giá bán của sản phẩm.

Chế phẩm rửa bát đĩa có sẵn ở nhiều dạng khác nhau. Các dạng này bao gồm dạng bột, bột nhão, lỏng và bánh. Trong tất cả các dạng này, dạng bột chứa ít lượng chất hoạt động bề mặt nhất trong khi dạng lỏng chứa nhiều nhất.

Tổng lượng chất hoạt động bề mặt thường được biểu thị bằng mức hoạt tính tẩy giặt (AD). Dạng bột thường là sản phẩm có từ 2 đến 4 AD trong khi đó

sản phẩm tẩy giặt hoặc rửa bát dạng lỏng thường là sản phẩm có từ 5 đến 30 AD.

Ngoài chất hoạt động bề mặt mà xác định mức AD, các chế phẩm như vậy cũng chứa các chất phụ gia khác như chất thúc đẩy tạo bọt, chất ức chế tạo bọt (hoặc chất chống tạo bọt), hydrotrop, polyme, chất tạo màu và hương liệu.

Chế phẩm làm sạch như chế phẩm rửa bát đĩa và chế phẩm tẩy giặt thường chứa hợp chất của các chất hoạt động bề mặt khác nhau trong đó mỗi chất hoạt động bề mặt có mục đích xác định khác nhau. Mục đích chính của bất kỳ chất hoạt động bề mặt nào là tác động lên vết bẩn/đất có mặt trên vật phẩm cần được làm sạch.

Chất hoạt động bề mặt tạo bọt và lượng bọt hoặc thể tích bọt này khác nhau theo loại chất hoạt động bề mặt. Chất hoạt động bề mặt anion thường tạo bọt nhiều nhất. Chế phẩm tẩy giặt và chế phẩm rửa bát chứa lượng đáng kể chất hoạt động bề mặt anion. Do đó, chế phẩm như vậy thường tạo lượng bọt lớn trong quá trình làm sạch khi vật phẩm được tiếp xúc với chế phẩm hoặc dạng pha loãng của chúng.

Thể tích bọt thường đi liền với độ hiệu quả của sản phẩm. Người tiêu dùng thích sản phẩm tạo nhiều bọt.

Mặt khác, sau khi chu trình rửa đã kết thúc, vật phẩm cần nước để tráng. Thông thường, vật phẩm được tráng 3 đến 4 lần, mỗi lần với lượng nước sạch mới. Mỗi lần vật phẩm được tráng, nó tạo thành một chu trình tráng.

Điều được biết đến đó là việc chứa chất giảm sự tạo bọt trong quá trình rửa hoặc trong chu trình tráng. Điều này được thực hiện để cho phép lắng bọt nhanh nhất có thể. Nói cách khác, mục đích là để giảm số lượng chu trình tráng.

Chế phẩm theo sáng chế đem lại thể tích bọt lớn trong giai đoạn làm sạch hoặc giai đoạn trước khi tráng nhưng cần ít số lượng chu trình tráng thông thường để triệt khử bọt. Giải pháp nằm ở việc sử dụng hệ chất chống tạo bọt được kích hoạt khi tráng chứa axit béo hydroxy hoặc axit béo không hydroxy.

Chế phẩm theo sáng chế

Chế phẩm theo sáng chế là chứa nước. Các chế phẩm được ưu tiên chứa từ 60% đến 90% trọng lượng nước, tốt hơn là từ 65% đến 80% trọng lượng nước.

Tổng mức hoạt tính tẩy giặt (AD) của chế phẩm theo sáng chế là từ 5 đến 30% trọng lượng, trong đó ít nhất một phần ba là chất hoạt động bề mặt anion không phải xà phòng. Nói cách khác, tổng lượng chất hoạt động bề mặt là từ 5 đến 30% trọng lượng. Trong tổng lượng chất hoạt động bề mặt, ít nhất một phần ba là chất hoạt động bề mặt anion không phải xà phòng. Ví dụ, nếu tổng mức AD là 18% trọng lượng, thì lượng chất hoạt động bề mặt anion không phải xà phòng tối thiểu là 6% tính theo trọng lượng. Số còn lại có thể là chất hoạt động bề mặt khác.

Thuật ngữ 'chất hoạt động bề mặt anion không phải xà phòng' được biết đến bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực sản xuất chất tẩy giặt. Xà phòng là muối, thường là muối natri, của axit béo và chúng tạo thành lớp chất hoạt động bề mặt anion. Xà phòng được điều chế bằng cách trung hòa các axit béo với kiềm hoặc bằng phản ứng chuyển vị este của dầu, thường là dầu thực vật.

Có thể chứa một chất hoạt động bề mặt anion hoặc thay vào đó là hỗn hợp của hai hoặc nhiều hơn chất hoạt động bề mặt không phải xà phòng chiếm một phần ba trong đó.

Được ưu tiên rằng trong chế phẩm theo sáng chế này, tổng mức hoạt tính tẩy giặt là 8 đến 24% trọng lượng. Được ưu tiên hơn rằng trong tổng mức hoạt tính tẩy giặt, ít nhất hai phần ba là chất hoạt động bề mặt anion không phải xà phòng. Ví dụ, nếu tổng mức AD là 18% trọng lượng, thì lượng chất hoạt động bề mặt anion không phải xà phòng tối thiểu là 12% tính theo trọng lượng. Được ưu tiên hơn rằng trong ít nhất 80% mức hoạt tính tẩy giặt (AD) là chất hoạt động bề mặt anion không phải xà phòng. Tốt hơn nữa là, ít nhất 90% mức hoạt tính tẩy giặt (AD) là chất hoạt động bề mặt anion không phải xà phòng.

Chất hoạt động bề mặt anion không phải xà phòng có thể là alkylbenzen sulfonat, sulfat được etoxylat hóa, rượu sulfat rượu bậc một, sulfonat este hoặc

sulfonat alpha olefin. Được ưu tiên rằng chất hoạt động bề mặt anion không phải xà phòng ít nhất là một trong số alkyl benzen sulfonat mạch thẳng hoặc sunfat được etoxylat hóa. Thay vào đó, chất hoạt động bề mặt anion là hỗn hợp của alkyl benzen sulfonat mạch thẳng và sulfat được etoxylat hóa.

Khi không phải tất cả các mức AD được cấu thành từ chất hoạt động bề mặt anion không phải xà phòng, một hoặc nhiều chất hoạt động bề mặt không ion, chất hoạt động bề mặt dạng cation hoặc chất hoạt động bề mặt ion lưỡng tính có thể cấu thành mức còn lại của AD. Các chất hoạt động bề mặt lưỡng tính thích hợp bao gồm cocoamidopropyl betain (CAPB), coco amido propyl amin oxit (CAPAO), cocodietanol amit (CDEA) và cocomonoetanol amit (CMEA). Chất hoạt động bề mặt lưỡng tính được ưu tiên nhất là cocoamidopropyl betain.

Được ưu tiên rằng alkylbenzen sulfonat là alkylbenzen sulfonat mạch thẳng có chiều dài chuỗi alkyl C₈-C₂₀. Thông thường, đối ion của chất hoạt động bề mặt anion là kim loại kiềm, thường là natri, mặc dù thay vì kim loại kiềm, các đối ion của amin khác gốc đối ion cũng có thể có mặt. Chất hoạt động bề mặt alkyl benzen sulfonat mạch thẳng được ưu tiên bao gồm muối natri alkyl benzen sulfonat có chiều dài chuỗi alkyl từ 8 đến 15, tốt hơn nữa là từ 12 đến 14.

Công thức chung của sulfat được etoxylat hóa là $RO(C_2H_4O)_xSO_3^-M^+$ trong đó R là chuỗi alkyl có từ 10 đến 22 nguyên tử cacbon, no hoặc không no, M là cation làm cho hợp chất tan được trong nước, đặc biệt là kim loại kiềm, amoni hoặc cation amoni được thế, và x trung bình từ 1 đến 15. Tốt hơn là R là một chuỗi alkyl có từ 12 đến 16 nguyên tử cacbon, M là natri và x trung bình từ 1 đến 3, tốt hơn là x là 1; đây là chất hoạt động bề mặt anion natri lauryl ete sulfat (SLES). Nó là muối natri của axit lauryl ete sulfonic trong đó nhóm chủ yếu là lauryl alkyl C₁₂ đã được ethoxyl hóa với trung bình từ 1 đến 3 mol etylen oxit mỗi mol.

Chế phẩm theo sáng chế này có thể chứa chất hoạt động bề mặt không ion mà có thể cấu thành từ duy nhất chất đó hoặc kết hợp với chất hoạt động bề mặt khác, phần còn lại của mức AD.

Chất hoạt động bề mặt không ion được ưu tiên bao gồm các sản phẩm ngưng tụ của rượu bậc cao (ví dụ, alkanol chứa từ khoảng 8 đến 18 nguyên tử cacbon trong cấu trúc mạch thẳng hoặc mạch nhánh) với khoảng từ 5 đến 30 mol etylen oxit; ví dụ như rượu lauryl hoặc myristyl được ngưng tụ với khoảng 16 mol etylen oxit (EO). Đặc biệt là, rượu lauryl được ngưng tụ với 5, 7 hoặc 9 mol etylen oxit (Laureth 5, Laureth 7 và Laureth 9). Chất ngưng tụ của từ 2 đến 30 mol etylen oxit với este sorbitan mono- và tri C₁₀-C₂₀ alkanolic axit có trị số HLB từ 8 đến 15 cũng có thể được sử dụng như chất hoạt động bề mặt không ion. Các chất hoạt động bề mặt này được biết rõ và có sẵn dưới tên thương mại Tween®. Chất hoạt động bề mặt thích hợp bao gồm polyoxyetylen (4) sorbitan monolaurat, polyoxyetylen (4) monostearat monoxy, polyoxyetylen (20) sorbitan trioleat và polyoxyetylen (20) sorbitan tristearat.

Hệ chất chống tạo bọt

Chế phẩm theo sáng chế chứa từ 0,1 % đến 2% trọng lượng hệ chất chống tạo bọt chứa axit béo hydroxy no hoặc axit béo không hydroxy no. Tỷ lệ giữa lượng axit béo hydroxy no với lượng axit béo C₁₄₋₁₈ không hydroxy no là từ 1:0,75 đến 1:5 phần theo trọng lượng. Được ưu tiên rằng axit béo hydroxy no là axit béo monohydroxy. Được ưu tiên hơn nữa rằng axit béo hydroxy no là axit stearic 12-hydroxy (viết tắt là 12-HSA).

Trong chế phẩm được ưu tiên theo sáng chế, axit béo C₁₄₋₁₈ không hydroxy no là axit đơn. Ngoài ra, nó là sự kết hợp của hai hoặc nhiều axit béo C₁₄₋₁₈. Axit hysteric là hỗn hợp có sẵn trên thị trường từ Godrej, Ấn Độ. Nó là hỗn hợp có tỷ lệ khoảng 50:50 giữa axit palmitic (C16) và axit stearic (C18). Hỗn hợp như vậy là có ích và các thành phần được ưu tiên theo quan điểm về tính sẵn có trên thị trường.

Do không muốn bị ràng buộc bởi lý thuyết, được tin rằng hai loại axit kết hợp để thực hiện một chức năng mà chúng không thể tự thực hiện, ngay cả tại mức độ cao hơn. Được tin rằng axit hydroxy giúp duy trì thể tích bọt ban đầu trong khi axit béo không hydroxy được kích hoạt trong chu trình tráng.

Được ưu tiên rằng chế phẩm chứa từ 0,1 đến 1% trọng lượng hệ chất chống tạo bọt. Nó cũng được ưu tiên rằng tỷ lệ nằm trong khoảng từ 1:0,75 đến 1:2.

Độ pH của chế phẩm

Độ pH của chế phẩm theo sáng chế này nằm trong khoảng từ 2 đến 7, tốt hơn là từ 4,5 đến 6,5, tốt hơn nữa là từ 5 đến 6,5 và tốt nhất là từ 5,5 đến 6.

Khả năng tạo bọt của chế phẩm

Khả năng tạo bọt của chế phẩm theo sáng chế có thể được xác định bằng bất kỳ phương pháp thích hợp nào được biết trong lĩnh vực.

Phương pháp lắc ống (Cylinder Shake) thường phù hợp nhất cho các ứng dụng như vậy nhưng các phương pháp khác cũng có thể được sử dụng. Quy trình này được sử dụng để xác định khả năng của dung dịch tạo bọt để tạo bọt và tốc độ triệt khử bọt.

Một lượng cố định của chế phẩm (được pha loãng với nước) được đổ vào một ống chia độ. Ống được đậy nắp. Sau đó nó được đảo ngược một số lần và sau đó thể tích bọt được xác định bằng ml.

Tốt hơn là, thể tích bọt được xác định như sau:

Dung dịch thử nghiệm của chế phẩm quan tâm (6,25 g/l) được điều chế bằng cách sử dụng 24 nước theo hệ Pháp. Năm mươi ml dung dịch này được chuyển vào bình thủy tinh được chia độ 250 ml. Dung dịch đầu tiên được lắc bằng cách phủ ống bằng nắp của nó và đảo ngược ống mười lần. Sau đó, ống được đặt trên bề mặt phẳng của bàn trong một phút để cho phép các lớp chứa nước tách ra. Sau đó, dung dịch được lắc một lần nữa để cho phép bọt tràn đều.

Thể tích bọt sau đó được ghi lại bằng cách loại bỏ phần chứa nước. Nó được ghi lại dưới dạng bọt ban đầu hoặc bọt trong quá trình làm sạch/trước khi tráng.

Để đo lượng bọt ở cuối mỗi chu trình tráng, phần chứa nước được gạt theo cạnh của ống trong khi cho phép bọt được giữ trong đó. Năm mươi ml của 24 nước theo hệ Pháp mới được thêm vào theo các cạnh của ống. Dung dịch

được lắc và thể tích bọt được đo một lần nữa như được mô tả trên đây. Chu trình tráng được lặp lại cho đến khi thể tích bọt được phát hiện là 10 ml hoặc ít hơn.

Thể tích bọt ban đầu của chế phẩm đối chứng (tức là chế phẩm không chứa axit béo hydroxy cũng như axit béo không hydroxy) được lấy làm thể tích chuẩn hoặc mong muốn.

Bọt ban đầu được đo trong trường hợp của mỗi chế phẩm thử nghiệm và được so sánh với thể tích bọt của chế phẩm đối chứng. Trong khi sự khác biệt của 10 đơn vị thể tích là chấp nhận được, bất kỳ sự khác biệt lớn hơn là không được chấp nhận.

Theo khía cạnh được ưu tiên, sáng chế bộc lộ chế phẩm làm sạch chứa nước chứa:

(i) tổng mức hoạt tính tẩy giặt (AD) từ 5 đến 30% trọng lượng, trong đó ít nhất một phần ba là chất hoạt động bề mặt anion không phải xà phòng; và,

(ii) từ 0,1% đến 2% trọng lượng hệ chất tạo bọt chứa axit béo hydroxy no hoặc axit béo không hydroxy no và axit béo C₁₄₋₁₈ không hydroxy no.

trong đó tỷ lệ giữa lượng axit béo hydroxy no và axit béo C₁₄₋₁₈ không hydroxy no là nằm trong khoảng từ 1:0,75 đến 1:5 phần theo trọng lượng và trong đó độ pH của chế phẩm nêu trên là từ 2 đến 7, trong đó thể tích bọt của chế phẩm nêu trên trong giai đoạn trước khi tráng nhu xác định bằng phương pháp Cylinder Shake là ít nhất 145 ml và thể tích bọt nêu trên lắng xuống 10 ml hoặc ít hơn trong 3 chu trình tráng.

Các thành phần tùy chọn

Ngoài các thành phần được mô tả trên đây, chế phẩm theo sáng chế có thể chứa các thành phần được biết khác mà được mô tả chi tiết sau đây.

Hạt không tan trong nước

Được ưu tiên rằng chế phẩm làm sạch chứa chất dạng hạt không hòa tan. Chất dạng hạt như vậy có thể bao gồm chất mài mòn. Chế phẩm có thể chứa một loại chất dạng hạt hoặc hỗn hợp hạt khác nhau trong khi vẫn nằm trong khoảng từ 10 đến 15% trọng lượng chế phẩm.

Bất cứ khi nào các hạt như vậy có mặt, nó được ưu tiên chỉ số của Moh của chất dạng hạt như vậy nằm trong khoảng từ 2,5 đến 7,0. Các chất dạng hạt có thể là một hoặc nhiều chất trong số canxit, dolomit, fenspat, silica, oxit nhôm, amalgam, anatase, apatit, boron cacbua, corundum (oxit nhôm tự nhiên), crystolon, mai mực, kim cương, diopside, đá nhám, men răng, enstatite, fluorit, granat, hạt thủy tinh, thủy tinh, hematit, kyanit, magnetit, olivin, orthoclase, petalite, sứ, fenspat, pyrit, pumice, thạch anh, cát dioxit silic, cacbua silic, spinen, spodumen, staurolit, topaz, titan dioxit, tungsten cacbua, silicat zirconi, zirconia, zeolit dạng hạt, borat, sulphat hoặc vật liệu polyme như polyetylen. Bất cứ khi nào có mặt, kích thước hạt trung bình của các hạt như vậy là từ 0,5 μm đến 400 μm , tốt hơn là từ 10 μm đến 200 μm .

Chế phẩm theo sáng chế có thể chứa các thành phần khác hỗ trợ trong việc làm sạch hoặc cảm quan về hiệu suất. Chúng bao gồm các thành phần tùy chọn khác như chất làm đặc, chất tạo màu, chất bảo quản, polyme, tác nhân chống vi khuẩn, hương liệu, chất điều chỉnh độ pH, chất cô lập, chất kiềm và hydrotrop.

Sử dụng và phương pháp

Phương pháp làm sạch bất kỳ bề mặt cứng nào như các đĩa bản bằng cách sử dụng chế phẩm theo sáng chế không khác với phương pháp thông thường. Cụ thể là, phương pháp như vậy sẽ bao gồm bước tiếp xúc vật phẩm bản, ví dụ như đĩa bản, với một lượng đủ hiệu quả của chế phẩm, tốt hơn là với sự hỗ trợ của vật dụng cọ tráng hoặc các dụng cụ như miếng bọt biển, khăn lau hoặc vải lau, tiếp đến bằng bước cọ tráng và rồi theo đó tráng bằng nước cho đến khi thể tích bọt lắng xuống 10 ml hoặc ít hơn và điều này sẽ xảy ra trong ba chu trình tráng.

Ngoài ra, các chế phẩm làm sạch của sáng chế có thể có sẵn dưới dạng một dụng cụ đã được thấm từ trước.

Trong khi các chế phẩm làm sạch chứa nước theo sáng chế nói chung phù hợp để sử dụng trong các ứng dụng tráng bát cho việc làm sạch thủ công hoặc hỗ trợ bằng máy, các chế phẩm cũng có thể được sử dụng cho các ứng dụng liên quan khác như làm sạch vải và làm sạch bề mặt cứng nói chung.

Sáng chế sẽ được giải thích với sự hỗ trợ của các ví dụ không hạn chế sau đây.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Hai chế phẩm trắng bát chứa thành phần cơ bản tối thiểu (do đó được gọi là chế phẩm cơ bản) được điều chế. Chế phẩm được điều chế do chúng đại diện cho hai công thức cơ bản của chế phẩm trắng bát được sử dụng rộng rãi. Công thức được thể hiện trong bảng 1.

Bảng 1: Công thức của thành phần cơ bản 1 và 2 (BC1, BC2)

Bảng 1

Thành phần	BC1	BC2
	% trọng lượng	% trọng lượng
Alkylbenzen axit sulfonic mạch thẳng, muối natri	9	--
Natri Lauryl ete sulphat 1EO (70% hoạt tính)	9	9,0
Coco Amido Propyl Betain (30% hoạt tính)	--	1,5
Natri hydroxit (50% hoạt tính)	2,4	--
Nước và các thành phần phụ khác	đến 100%	đến 100%
Độ pH	6,0	5,5
Tổng mức hoạt tính tẩy giặt (AD)	18	10,5

Với mục đích thử nghiệm về tính tạo bọt, các mức axit béo hydro và axit béo không hydroxy khác nhau được thêm vào mỗi chế phẩm cơ bản. Chi tiết đã được mô tả trong bảng 2 và 3. Tất cả chế phẩm thu được đều trải qua nghiên cứu thể tích bọt bằng phương pháp Cylinder Shake đã được mô tả trên đây.

Tất cả các quan sát liên quan đến các thử nghiệm trên Chế phẩm cơ bản 1 được tóm tắt trong bảng 2.

Tất cả các quan sát liên quan đến các thử nghiệm trên Chế phẩm cơ bản 2 được tóm tắt trong bảng 3.

Lưu ý: Các từ viết tắt sau được sử dụng trong bảng 2 và 3:

- (i) PR - thể tích bọt trong giai đoạn trước khi tráng
- (ii) 12 HSA - 12-hydroxy axit stearic

Bảng 2

Ví dụ số	Thông tin chi tiết về chế phẩm	PR	Thể tích bột trong chu trình tráng					Số chu trình tráng dành cho triệt khử bột ≤ 10 ml
		0	1	2	3	4	5	
1	BC1	145	150	140	80	40	10	5
2	BC1 + 0,25% 12-HSA	160	170	150	70	10	--	4
3	BC1 + 0,5% 12-HSA	Sản phẩm không ổn định						NA
4	BC1 + 1% 12-HSA	Sản phẩm không ổn định						NA
5	BC1 + 0,25% axit stearic	140	140	130	70	35	10	5
6	BC1 + 0,5% axit stearic	120	80	10	--	--	--	2
7	BC1 + 0,5% axit lauric	147	130	110	55	19	10	5
8	BC1 + 0,25% 12-HSA + 0,25% axit stearic	150	145	60	0	--	--	3
9	BC1 + 0,25% 12-HSA + 0,25% axit hysteric	150	140	50	0	--	--	3
10	BC1 + 0,5% 12-HSA + 0,5% axit lauric	150	160	130	50	14	0	5
11	BC1 + 0,5% 12-HSA + 0,5% axit stearic	145	130	24	0	--	--	3
12	BC1 + 0,5% 12-HSA + 0,5% axit hysteric	145	110	18	0	--	--	3

Các ví dụ từ 1 đến 7 và 10 là nằm ngoài phạm vi của sáng chế trong khi những ví dụ khác nằm trong phạm vi sáng chế.

Dữ liệu trong bảng 1 chỉ ra rằng chế phẩm cơ bản không cung cấp bất kỳ lợi ích trắng nào vì thể tích bọt chỉ giảm xuống ≤ 10 ml chỉ sau năm chu trình trắng hoàn chỉnh. Việc thêm 0,25% trọng lượng 12-HSA chỉ cung cấp một lợi ích trắng. Sự gia tăng 12-HSA làm cho sản phẩm không ổn định (Ví dụ 3 và 4). Điều này cho thấy rằng các lợi ích trắng không trực tiếp tỷ lệ với lượng axit béo hydroxy và bất kỳ sự gia tăng tùy ý nào không cung cấp bất kỳ lợi ích kỹ thuật nào.

Mặt khác, ngay cả các axit béo không hydroxy, một mình, không cung cấp các hiệu quả kỹ thuật mong muốn.

Ví dụ, ở mức 0,25% trọng lượng, axit stearic (axit cacboxylic C18) không cung cấp thêm chỉ một lợi ích trắng so với chế phẩm cơ bản (Ví dụ 5). Lượng axit stearic nhiều hơn bắt đầu ảnh hưởng bất lợi đến lượng bọt ban đầu thể tích bọt là 120 ở giai đoạn làm sạch/trước khi trắng), mặc dù hai chu trình trắng là đủ (Ví dụ 6). Axit lauric ở mức 0,5% trọng lượng thực tế là không có tác dụng khi đề cập tới các lợi ích trắng.

Dữ liệu liên quan đến các ví dụ 8, 9, 11 và 12 (tất cả nằm trong phạm vi của sáng chế) rõ ràng là có sức thuyết phục khi đề cập đến cả hai lợi ích, tức là lợi ích bọt ban đầu và lợi ích trắng.

Ví dụ 10 (nằm ngoài phạm vi sáng chế) chỉ đem lại một lợi ích trắng duy nhất. Điều này chỉ ra rằng mặc dù sự kết hợp của các axit béo hydroxy và không hydroxy là cần thiết, axit béo không hydroxy này cần phải được chọn lọc.

Bảng 3

Ví dụ số	Thông tin chi tiết về chế phẩm	PR	Thể tích bọt trong chu trình trắng						Số chu trình trắng dành cho triệt khử bọt ≤ 10 ml
		0	1	2	3	4	5	6	
13	BC2	135	135	130	115	75	40	10	6
14	BC2 + 0,25%	130	130	70	40	10	--	--	4

	12-HSA								
15	BC2 + 0,5% 12-HSA	Sản phẩm không ổn định							
16	BC2 + 0,25% axit stearic	130	130	130	100	50	20	10	6
17	BC2 + 0,5% axit stearic	110	110	100	50	16	10	--	5
18	BC2 + 0,25% axit lauric	140	140	130	95	60	20	10	6
19	BC2 + 0,5% axit lauric	140	130	120	80	50	20	10	6
20	BC2 + 0,25% 12-HSA + 0,25% axit lauric	130	120	110	80	50	20	10	6
21	BC2 + 0,25% 12-HSA + 0,25% axit stearic	130	110	60	0	--	--	--	3
22	BC2 + 0,25% 12-HSA + 0,25% axit hysteric	130	120	40	0	--	--	--	3
23	BC2 + 0,125% 12-HSA + 0,125% axit stearic	130	120	54	0	--	--	--	3
24	BC2 + 0,125% 12-HSA + 0,125% axit hysteric	130	120	60	0	--	--	--	3
25	BC2 + 0,25% axit lauric và 0,25% axit stearic	140	120	90	50	10	--	--	4

Dữ liệu được hiển thị trong bảng 3 có thể được hiểu như sau:

Ví dụ từ 13 đến 20 nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Chế phẩm cơ bản cần sau chu trình tráng. Việc thêm 0,25% trọng lượng 12-HSA đem lại hai lợi ích tráng. Sự gia tăng làm cho chế phẩm không ổn định

(Ví dụ 15). Điều này cho thấy rằng lợi ích trắng không tỷ lệ thuận với lượng axit béo hydroxy.

Axit béo không hydroxy không đem lại các hiệu quả kỹ thuật mong muốn. Ví dụ, tại 0,25% trọng lượng, axit stearic (axit cacboxylic C18) không đem lại thậm chí một lợi ích trắng. Cả axit stearic lẫn axit lauric đều không đem lại hiệu quả kỹ thuật mong muốn (ví dụ từ 16 đến 19).

Dữ liệu liên quan đến Ví dụ 20 tiếp tục củng cố quan sát được ghi lại cho chế phẩm tương ứng của Bảng 2 mà là Ví dụ 10.

Ví dụ từ 21 đến 24 chỉ ra rằng các lợi ích kỹ thuật không chỉ giới hạn ở một loại chế phẩm. Sự kết hợp giữa axit béo hydroxy và axit béo không hydroxy, như được yêu cầu bảo hộ, giúp duy trì mức bột ban đầu trong khi đem lại nhiều lợi ích trắng mà trở thành sự tiết kiệm nước đáng kể mà nếu không đã bị sử dụng để tráng bột.

Dữ liệu liên quan đến ví dụ 25 chỉ ra rằng sự kết hợp của hai axit béo không hydroxy chỉ cung cấp hai lợi ích về trắng.

Yêu cầu bảo hộ

1. Chế phẩm làm sạch chứa nước chứa:

(i) tổng mức hoạt tính tẩy giặt (AD) từ 5 đến 30% trọng lượng, trong đó ít nhất một phần ba là chất hoạt động bề mặt anion không phải xà phòng; và,

(ii) từ 0,1% đến 2% trọng lượng hệ chất chống tạo bọt chứa axit béo hydroxy no và axit béo C_{14-18} không hydroxy no, trong đó tỷ lệ giữa lượng axit béo hydroxy no nêu trên so với lượng axit béo C_{14-18} không hydroxy no là từ 1:0,75 đến 1:5 phần theo trọng lượng và độ pH của chế phẩm nói trên là nằm trong khoảng từ 2 đến 7.

2. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó axit béo hydroxy no là axit béo monohydroxy.

3. Chế phẩm theo điểm 1 hoặc 2, trong đó axit béo hydroxy no là axit stearic 12-hydroxy.

4. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó axit béo C_{14-18} không hydroxy no nêu trên là axit đơn hoặc là sự kết hợp của hai hoặc nhiều axit béo C_{14-18} .

5. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó chế phẩm nêu trên chứa từ 0,25 đến 1% trọng lượng hệ chất chống tạo bọt nêu trên.

6. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó tỷ lệ là từ 1:0,75 đến 1:2 phần theo trọng lượng.

7. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó tổng mức AD là từ 8 đến 24% trọng lượng.

8. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó trong tổng mức AD nêu trên, ít nhất hai phần ba là chất hoạt động bề mặt anion không phải xà phòng.

9. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó chất hoạt động bề mặt anion không phải xà phòng nêu trên ít nhất là một trong số các chất alkyl benzen sulfonat mạch thẳng hoặc sulfat được etoxylat hóa.