



(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)



1-0023310

(51)⁷ C11D 1/37; C11D 1/22; C11D 3/10;
C11D 17/00; C11D 1/14; C11D 1/29

(13) B

(21) 1-2016-04249

(22) 24/04/2015

(86) PCT/EP2015/058969 24/04/2015

(87) WO2015/172993A2 19/11/2015

(30) 14168231.0 14/05/2014 EP

(45) 27/04/2020 385

(43) 25/05/2017 350A

(73) UNILEVER N.V. (NL)

Weena 455, 3013 AL Rotterdam, the Netherlands

(72) ASSIGHAOU Souad (FR); BEST Jonathan (GB); JOHNSTON Helena Marianne (GB); THORLEY David Christopher (GB)

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

(54) CHẾ PHẨM RỬA BÁT ĐĨA BẰNG TAY DẠNG LÔNG CHỨA DUNG DỊCH KIỀM

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm rửa bát đĩa bằng tay dạng lông chứa dung dịch kiềm chứa:

i) hệ chất hoạt động bề mặt với lượng nằm trong khoảng từ 9 đến 20% trọng lượng;

trong đó hệ chất hoạt động bề mặt chứa alkyl benzen sulfonat mạch thẳng với lượng nằm trong khoảng từ 2 đến 5% trọng lượng; và hệ chất hoạt động bề mặt chứa alkyl ete sulfat với lượng nằm trong khoảng từ 7 đến 17% trọng lượng; và trong đó hệ chất hoạt động bề mặt chứa chất hoạt động bề mặt không ion với lượng ít hơn 1% trọng lượng; và trong đó tỷ lệ trọng lượng của alkyl benzen sulfonat mạch thẳng với alkyl ete sulfat nhỏ hơn hoặc bằng 1:2,2; và

ii) trong đó độ pH của chất phụ gia nằm trong khoảng từ 9,1 đến 11;

iii) trong đó chế phẩm còn chứa chất điều chỉnh độ pH, hệ chất đệm và hệ chất làm đặc với lượng ít nhất là 5% tổng trọng lượng của chế phẩm, trong đó hệ chất này chứa một hoặc nhiều thành phần được chọn từ nhóm bao gồm natri cacbonat, natri hydro cacbonat, kali cacbonat và kali hydro cacbonat; và

iv) trong đó chế phẩm có độ nhớt nằm trong khoảng từ 1,5 đến 6,0 Pa. s khi đo ở tốc độ cắt là 21 s⁻¹ ở 25°C.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm rửa bát đĩa bằng tay dạng lỏng chứa dung dịch kiềm được cải thiện chứa hệ chất hoạt động bề mặt, trong đó hệ này bao gồm alkyl benzen sulfonat mạch thẳng và alkyl ete sulfat, và hệ chất đệm và hệ chất làm đặc, mà tạo ra hiệu suất làm sạch được tăng cường, cụ thể là khả năng chống vết bẩn khô và cháy. Chế phẩm rửa bát đĩa bằng tay dạng lỏng chứa dung dịch kiềm cũng là đăng trương và là chế phẩm rửa bát đĩa bằng tay dạng lỏng chưa được điều chế.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các chế phẩm rửa bát đĩa bằng tay dạng lỏng thích hợp để làm sạch đĩa đã biết. Tuy nhiên, điều quan trọng là các chế phẩm có thể cung cấp khả năng loại bỏ dầu mỡ và vết bẩn một cách tuyệt đối ở một mức giá cạnh tranh. Thật không may, việc thay đổi các thành phần và các thông số của các chế phẩm rửa đĩa bằng tay thường xuyên thay đổi độ nhớt của các chế phẩm dẫn đến cần các thành phần đắt hơn để cân bằng hiệu quả. Vì vậy việc cân bằng các thành phần của các chế phẩm rửa bát đĩa bằng tay dạng lỏng chống lại hiệu suất làm sạch đặt ra những khó khăn cho chế phẩm rửa đĩa bằng tay.

Ví dụ, trong GB833444 được mô tả cả hai và chế phẩm tẩy rửa tạo bọt "được điều chế" và "không được điều chế". Bằng sáng chế này chỉ ra rằng các chế phẩm tẩy rửa tạo bọt nhẹ có thể được điều chế bằng cách điều chế alkyl aryl sulfonat anion và không ion, ete polyoxyetylen hoạt tính bề mặt của rượu béo bậc một mạch đa nhánh hoặc bằng cách điều chế este sulfat anion của dẫn xuất polyoxyetylen và alkyl aryl sulfonat anion, để tạo ra chế phẩm ở độ pH trung tính.

US 3332877 bộc lộ chế phẩm tẩy rửa bậc ba đồng vận trung tính với các chất lỏng rửa chén nhẹ chứa ít nhất 30% trọng lượng chất hoạt động bề mặt được

lấy từ hai chất hoạt động bề mặt anion và chất hoạt động bề mặt ion lưỡng tính nhưng không bao gồm việc sử dụng alkyl benzen sulfonat mạch thẳng.

WO 93/14183 bộc lộ các chế phẩm tẩy rửa không màu ổn định và đặc biệt quan tâm đến xà phòng, dầu gội đầu, chứa từ 9 đến 95% chất hoạt động bề mặt anion hoặc chất hoạt động bề mặt không ion. Trong khi bản mô tả sáng chế này cũng đề cập đến các chế phẩm rửa đĩa bằng tay, các chế phẩm này cũng có độ pH trung tính và không chứa alkyl benzen sulfonat mạch thẳng.

US 6225272 bộc lộ chế phẩm rửa bát đĩa bằng tay có độ lưu trữ ổn định, có thể rót mà chứa các chất hoạt động bề mặt khác nhau, chất điện phân, tùy ý dung môi, và ít nhất 45% natri bicacbonat với đường kính hạt trung bình của ít nhất 150 micromet và cung cấp các đặc tính rửa tốt và hiệu suất làm sạch. Tuy nhiên, chế phẩm không chứa alkyl benzen sulfonat mạch thẳng.

WO 2010/105816 bộc lộ cách sử dụng của carbamit hoặc dẫn xuất của chúng trong các chế phẩm tẩy rửa khác nhau, ví dụ, chất tẩy rửa cho máy rửa bát đĩa, chất tẩy giặt và chất làm sạch. Các chế phẩm có thể chứa lên đến 40% trọng lượng của chất hoạt động bề mặt và các chất điện phân. Tuy nhiên, chỉ có một ví dụ về chế phẩm rửa đĩa bằng tay được bao gồm trong đó có độ pH bằng 5,4.

WO 2013/064356 và 2013/064357 WO bộc lộ các chất tẩy rửa có cấu trúc hoặc các chế phẩm làm sạch với giới hạn lưu lượng và đặc tính phân tán tốt. Các chế phẩm tẩy rửa chứa hỗn hợp của các chất hoạt động bề mặt anion và không ion cũng như các muối vô cơ và các đồng chất hoạt động bề mặt có độ pH trung tính cao hơn một chút.

CN 102492574 bộc lộ chất tẩy rửa bộ đồ ăn chứa phần trăm trọng lượng: acyl glutamat béo N (từ 0,1 đến 10), chất hoạt động bề mặt anion sulfonat (từ 1 đến 25), chất hoạt động bề mặt không ion (từ 1 đến 25), và tùy ý, chất lưỡng tính, chất làm ướt polyol, chất điện phân, chất điều chỉnh độ pH, các chất kháng khuẩn, chất thiết yếu và nước để sản xuất chất tẩy rửa có độ pH trung tính.

US 5952285 bộc lộ một chế phẩm tẩy rửa dạng lỏng chứa nước, chất hoạt động bề mặt ở nồng độ mà trong trường hợp không có sự có mặt của chất điện phân tạo thành một pourable hình lục giác, hoặc pha hình khối vuông ở 20 độ C;

và chất điện phân hòa tan đủ để tạo thành một chất lỏng theo phương pháp Newton hoặc quang học đẳng hướng.

Tuy nhiên, không có chế phẩm trong số các chế phẩm được đề xuất trong lĩnh vực kỹ thuật trước bộc lộ hoặc hiệu suất cao liệu trước, sự tương thích về da liễu, nhiệt độ ổn định và bảo quản ổn định, các chế phẩm rửa đĩa bằng tay có thể rót có khả năng loại bỏ vết bẩn cố chấp mà chứa chất hoạt động bề mặt anion cụ thể ở độ pH cao. Lý do dẫn đến điều này có thể là do cách sử dụng, ví dụ, natri cacbonat làm cho chất kiềm thích hợp với chế phẩm, nhưng các tác giả sáng chế này cũng đã tìm thấy rằng việc sử dụng natri cacbonat một mình dẫn đến các nhu cầu về các chất liệu đắt hơn khác, chẳng hạn như axit xitric ở mức độ cao để đạt được chế phẩm chấp nhận được. Ngoài ra, cách sử dụng các amin dựa vào các ion nghịch như vậy.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế này là đề xuất việc kiểm soát hiệu suất làm sạch, lưu biến, và bề ngoài của chế phẩm rửa bát đĩa bằng tay với chi phí có thể chấp nhận được.

Để đáp ứng các mục đích này, các tác giả sáng chế đã phát hiện ra chế phẩm kiềm với khoảng cụ thể của chất hoạt động bề mặt anion kết hợp với chất điều chỉnh độ pH, hệ chất đệm và chất làm đặc, có thể đáp ứng các yêu cầu hiệu suất cần của các chế phẩm rửa bát đĩa bằng tay nếu được tạo ra với khả năng đệm đủ để duy trì độ pH kiềm trong quá trình làm sạch.

Bằng chất điều chỉnh độ pH, hệ chất đệm và hệ chất làm đặc có nghĩa là chất có khả năng duy trì độ pH của chế phẩm và tạo ra độ nhớt theo yêu cầu. Một ví dụ cụ thể là natri cacbonat.

Ngoài ra, chất phụ gia có khả năng cô lập các ion canxi và ion magie. Chất đệm có thể không nhất thiết phải là chất phụ gia. Điều này phụ thuộc vào việc có hay không các nhóm chức có khả năng hấp thụ các ion canxi và/hoặc ion magie. Ví dụ, axit cacboxylic hoặc các chất đệm bazơ phosphonat cũng là các chất phụ gia trong khi chất đệm bazơ amin không phải là chất phụ gia.

Do đó, sáng chế đề xuất chế phẩm rửa bát đĩa bằng tay dạng lỏng chứa dung dịch kiềm chứa:

i) hệ chất hoạt động bề mặt với lượng nằm trong khoảng từ 9 đến 20% trọng lượng của;

trong đó hệ chất hoạt động bề mặt chứa alkyl benzen sulfonat mạch thẳng với lượng nằm trong khoảng từ 2 đến 5% trọng lượng; và hệ chất hoạt động bề mặt chứa alkyl ete sulfat với lượng nằm trong khoảng từ 7 đến 17% trọng lượng; và trong đó hệ chất hoạt động bề mặt chứa chất hoạt động bề mặt không ion với lượng ít hơn 1% trọng lượng; và trong đó tỷ lệ trọng lượng của alkyl benzen sulfonat mạch thẳng với alkyl ete sulfat nhỏ hơn hoặc bằng 1:2,2; và

ii) trong đó độ pH của chất phụ gia nằm trong khoảng từ 9,1 đến 11;

iii) trong đó chế phẩm còn chứa chất điều chỉnh độ pH, hệ chất đệm và hệ chất làm đặc với lượng ít nhất 5% tổng trọng lượng của chế phẩm, trong đó hệ này chứa một hoặc nhiều thành phần được chọn từ nhóm bao gồm natri cacbonat, natri hydro cacbonat, kali cacbonat và kali hydro cacbonat; và

iv) trong đó chế phẩm có độ nhớt nằm trong khoảng từ 1,5 đến 6,0 Pa.s khi đo ở tốc độ cắt là 21 s^{-1} ở 25°C .

Được ưu tiên là chế phẩm rửa bát đĩa bằng tay dạng lỏng chứa dung dịch kiềm theo sáng chế, alkyl benzen sulfonat mạch thẳng có 6 đến 20 nguyên tử cacbon trong nhóm alkyl của nó. Cũng được ưu tiên là alkyl benzen sulfonat mạch thẳng là natri alkyl benzen sulfonat mạch thẳng.

Cũng được ưu tiên là alkyl ete sulfat có 8 đến 22 nguyên tử cacbon trong nhóm alkyl của nó. Tốt hơn nữa là, alkyl ete sulfat là natri alkyl ete sulfat. Thậm chí tốt hơn nữa là natri alkyl ete sulfat là natri alkyl ete sulfat (SLES) 1EO.

Tốt hơn là, độ pH của chế phẩm nằm trong khoảng từ 9,2 đến 10,8. Tốt hơn nữa là, độ pH của chế phẩm nằm trong khoảng từ 9,2 đến 10,5. Thậm chí tốt hơn nữa là, độ pH của chế phẩm nằm trong khoảng từ 9,2 đến 9,8.

Chất điều chỉnh độ pH, hệ chất đệm và hệ chất làm đặc chứa một hoặc nhiều thành phần được chọn từ nhóm bao gồm: natri cacbonat, natri hydro cacbonat,

kali cacbonat, kali hydro cacbonat. Tốt hơn là, chất điều chỉnh độ pH, hệ chất đệm và hệ chất làm đặc chứa hỗn hợp natri cacbonat và natri hydro cacbonat.

Được ưu tiên chất điều chỉnh độ pH, hệ chất đệm và hệ chất làm đặc chứa tối đa 10% tổng trọng lượng của chế phẩm. Tốt hơn nữa là, tuy nhiên, hệ chất đệm và hệ chất làm đặc chứa từ 5 đến 7% tổng trọng lượng của chế phẩm.

Tốt hơn là, chế phẩm chứa ít nhất 65% trọng lượng nước. Tốt hơn nữa là, chế phẩm chứa ít nhất 68% trọng lượng nước.

Tốt hơn là, chế phẩm chứa tỷ lệ alkyl benzen sulfonat mạch thẳng với alkyl ete sulphat nằm trong khoảng từ 1: 2,2 đến 1: 5, 5 tính theo trọng lượng. Tốt hơn nữa là, chế phẩm chứa tỷ lệ alkyl benzen sulfonat mạch thẳng với alkyl ete sulfat nằm trong khoảng từ 1: 2,2 đến 1: 5,0 tính theo trọng lượng. Thậm chí tốt hơn nữa là, chế phẩm chứa tỷ lệ alkyl benzen sulfonat mạch thẳng với alkyl ete sulfat nằm trong khoảng từ 1:22 đến 1:1,40 tính theo trọng lượng. Tuy nhiên, tốt nhất là, chế phẩm chứa tỷ lệ alkyl benzen sulfonat mạch thẳng với alkyl ete sulfat nằm trong khoảng từ 1: 2,2 đến 1: 3,5 trọng lượng hoặc thậm chí từ 1: 2,2 đến 1:3,0 tính theo trọng lượng.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trong sáng chế, thuật ngữ "đĩa" có nghĩa là bề mặt cứng, như có ý định được làm sạch bằng cách sử dụng chế phẩm rửa đĩa bằng tay và bao gồm: đĩa, cốc, nồi, chảo, đĩa nướng và đồ dùng bếp làm từ chất bất kỳ hoặc hỗn hợp các chất bề mặt cứng thường được sử dụng trong việc tạo ra các sản phẩm được sử dụng để ăn và/hoặc nấu ăn.

Tất cả lượng được tính theo tổng trọng lượng của chế phẩm, tức là chế phẩm rửa bát đĩa bằng tay dạng lỏng chứa dung dịch kiềm, trừ khi có quy định khác.

Chất hoạt động bề mặt

Trong sáng chế, các hệ chất hoạt động bề mặt chứa hỗn hợp của alkyl benzen sulfonat mạch thẳng và alkyl ete sulfat với lượng nhỏ hơn 1% trọng lượng của hệ chất hoạt động bề mặt chứa chất hoạt động bề mặt không ion.

Tốt hơn là, alkyl benzen sulfonat mạch thẳng có mặt trong chế phẩm rửa đĩa bằng tay với lượng từ 2 đến 5,0% trọng lượng. Tốt hơn nữa là, alkyl benzen sulfonat mạch thẳng ưu tiên có mặt trong chế phẩm rửa đĩa bằng tay với lượng từ 3 đến 5% trọng lượng. Tốt hơn nữa là, alkyl benzen sulfonat mạch thẳng ưu tiên nhất có mặt trong chế phẩm rửa đĩa bằng tay với lượng từ 3,25 đến 4,95% trọng lượng.

Cũng được ưu tiên là alkyl benzen sulfonat mạch thẳng có mặt trong chế phẩm rửa đĩa bằng tay ở dạng muối natri. Tuy nhiên, nó sẽ được đánh giá, mà các ion đối với alkyl benzen sulfonat mạch thẳng có thể có mặt, ví dụ, kali. Chiều dài được ưu tiên của nhóm alkyl là có 8 đến 18 nguyên tử cacbon.

Tốt hơn là, alkyl ete sulfat có mặt trong chế phẩm rửa đĩa bằng tay với lượng từ 6 đến 17% trọng lượng. Tốt hơn nữa là, alkyl ete sulfat có mặt trong chế phẩm rửa đĩa bằng tay với lượng từ 9 đến 15% trọng lượng.

Cũng được ưu tiên là alkyl ete sulfat có mặt trong chế phẩm rửa đĩa bằng tay ở dạng muối natri. Tuy nhiên, nó sẽ được đánh giá, mà các ion đối khác với alkyl ete sulfat có thể có mặt, ví dụ, kali. Chiều dài được ưu tiên của nhóm alkyl ete là có 8 đến 18 nguyên tử cacbon với 1 đến 3 nhóm etoxylat (EO). Tốt nhất là, chiều dài của nhóm alkyl ete là có 8 đến 18 nguyên tử cacbon với 1 hoặc 2 nhóm etoxylat (EO).

Ngoài sự có mặt của alkyl benzen sulfonat mạch thẳng và alkyl ete sulfat, chất hoạt động bề mặt bổ sung có thể có mặt trong chế phẩm. Chất hoạt động bề mặt bổ sung (hoặc các hoạt chất tẩy rửa) có thể được chọn từ, ví dụ, các hoạt chất tẩy rửa anion và/hoặc không ion khác. Chế phẩm làm sạch có thể bổ sung, hoặc thay thế, chứa chất hoạt động bề mặt cation, chất hoạt động bề mặt lưỡng tính và chất hoạt động bề mặt ion lưỡng tính. Tuy nhiên, trong chế phẩm sáng chế hệ chất hoạt động bề mặt chứa nhỏ hơn 1% trọng lượng chất hoạt động bề mặt không ion. Ngoài ra, trong chế phẩm của sáng chế hệ chất hoạt động bề mặt tốt hơn là chứa nhỏ hơn 1% trọng lượng chất hoạt động bề mặt cation, nhỏ hơn 1% trọng lượng chất hoạt động bề mặt lưỡng tính và nhỏ hơn 1% trọng lượng chất hoạt động bề mặt ion lưỡng tính.

Chất hoạt động bề mặt anion tổng hợp (không xà phòng) thích hợp là muối hòa tan trong nước của axit sulfuric hữu cơ mono-este và axit sulfonic có trong cấu trúc phân tử một nhóm chuỗi alkyl mạch nhánh hoặc mạch thẳng có 6 đến 22 nguyên tử carbon ở phần alkyl.

Ví dụ về các chất hoạt động bề mặt anion là chuỗi dài (bậc một) (ví dụ, có 6 đến 22 nguyên tử cacbon) rượu sulfat (sau đây gọi tắt là PAS), cụ thể là các chất thu được bởi sự sulfua hóa các rượu béo được tạo ra bằng cách giảm glyxerit của mỡ động vật hoặc dầu dừa; alkansulfonat bậc hai; và hỗn hợp của chúng.

Cũng thích hợp là các muối của alkylglyxeryl ete sulfat, cụ thể là các ete của rượu béo có nguồn gốc từ mỡ động vật và dầu dừa; sulfat monoglyxerit axit béo; sulfat của rượu béo được etoxyl hóa có 1 đến 12 nhóm etylenoxy; alkylphenol etylenoxy-ete sulfat với 1 đến 8 đơn vị etylenoxy cho mỗi phân tử và trong đó các nhóm alkyl có 4 đến 14 nguyên tử cacbon; sản phẩm phản ứng của axit béo được este hóa với axit isethionic và được trung hòa bằng kiềm, và hỗn hợp của chúng.

Chất hoạt động bề mặt không ion có xu hướng giảm bọt được đề xuất về việc sử dụng chế phẩm. Người dùng thường kết hợp bọt cao với việc làm sạch mạnh nên đây là mong muốn hoặc là tránh việc sử dụng các chất hoạt động bề mặt không ion một cách đầy đủ, hoặc sử dụng nhỏ hơn 1% trọng lượng. Đối với các chế phẩm mà bao gồm chất hoạt động bề mặt không ion, chất hoạt động bề mặt không ion thích hợp có thể được mô tả một cách phổ biến là hợp chất được tạo ra bằng cách ngưng tụ các oxit alkyl đơn giản, mà là ưa nước trong tự nhiên, với hợp chất kỵ nước béo hoặc hợp chất kỵ nước alkyl thơm có nguyên tử hydro hoạt tính. Chiều dài của chuỗi ưa nước hoặc chuỗi polyoxyalkylen được liên kết với nhóm kỵ nước cụ thể bất kỳ có thể dễ dàng được điều chỉnh để tạo ra hợp chất có sự cân bằng mong muốn giữa các thành phần ưa nước và kỵ nước. Điều này cho phép lựa chọn các chất hoạt động bề mặt không ion với trị số "HLB" đúng được chọn. Trị số HLB là thước đo của sự cân bằng ưa nước /ưa chất béo của chất hoạt động bề mặt này.

Ví dụ cụ thể về các chất hoạt động bề mặt không ion được ưu tiên bao gồm: các sản phẩm ngưng tụ của rượu béo có 8 đến 22 nguyên tử carbon ở một trong

hai cấu hình mạch thẳng hoặc mạch nhánh với oxit etylen, chẳng hạn như rượu dừa/ oxit etylen ngưng tụ có 2 đến 15 mol oxit etylen cho mỗi mol rượu dừa; sự ngưng tụ của alkylphenol có nhóm alkyl có 6 đến 15 nguyên tử cacbon với 5 đến 25 mol oxit etylen cho mỗi mol alkylphenol; và sự ngưng tụ của sản phẩm phản ứng etylen diamin và oxit propylen với oxit etylen, sự ngưng tụ chứa 40 đến 80% trọng lượng của các nhóm etyleneoxy và có trọng lượng phân tử từ 5000 đến 11000.

Các loại khác của chất hoạt động bề mặt không ion bao gồm ví dụ: các oxit amin bậc ba có cấu trúc $R_1R_2R_3N-O$, trong đó R_1 là một nhóm alkyl có 8 đến 20 nguyên tử cacbon và R_2 và R_3 là mỗi nhóm alkyl hoặc nhóm hydroxyalkyl có 1 đến 3 nguyên tử cacbon, ví dụ, oxit dimetyldodexylamin; oxit phosphin bậc ba có cấu trúc $R_1R_2R_3P-O$, trong đó R_1 là một nhóm alkyl có 8 đến 20 nguyên tử cacbon và R_2 và R_3 là mỗi nhóm alkyl hoặc nhóm hydroxyalkyl có 1 đến 3 nguyên tử cacbon, ví dụ, oxit dimetyl-dodexylphosphin; sulphoxit dialkyl có cấu trúc $R_1R_2S = O$, trong đó R_1 là một nhóm alkyl có 10 đến 18 nguyên tử cacbon và R_2 là methyl hoặc etyl, ví dụ, methyl-tetradexyl sulphoxit; alkylolamit axit béo, chẳng hạn như các amit etanol; sự ngưng tụ oxit alkyl của alkylolamit axit béo; và mercaptan alkyl.

Nếu một hoặc nhiều chất hoạt động bề mặt không ion được dùng với lượng có mặt trong các chế phẩm làm sạch của sáng chế nói chung sẽ có ít nhất 0,1% trọng lượng. Tốt hơn là, lượng chất hoạt động bề mặt không ion sẽ nằm trong khoảng 0,5% trọng lượng.

Chất hoạt động bề mặt lưỡng tính thích hợp là các dẫn xuất của các amin bậc hai và bậc ba chứa nhóm alkyl có 8 đến 20 nguyên tử carbon và nhóm chất béo được thế bởi nhóm anion hòa tan trong nước, ví dụ natri 3 dodexylamino-propionat, natri 3 dodexylaminopropan-sulfonat và natri N-2-hydroxy-dodexyl-N-metyltaurat.

Các ví dụ về các chất hoạt động bề mặt cation thích hợp có thể được chọn từ các muối amoni bậc bốn có một hoặc hai nhóm alkyl hoặc nhóm aralkyl có 8

đến 20 nguyên tử cacbon và hai hoặc ba nhóm chất béo nhỏ (ví dụ, metyl), ví dụ xetyltrimetylamonium clorua.

Một nhóm cụ thể của chất hoạt động bề mặt là các amin bậc ba thu được bằng cách ngưng tụ của oxit etylen và/hoặc oxit propylen với chuỗi dài các amin béo. Các hợp chất hoạt động giống như chất hoạt động bề mặt không ion trong môi trường kiềm và giống như chất hoạt động bề mặt cation trong môi trường axit.

Ví dụ về các chất hoạt động bề mặt ion lưỡng tính thích hợp có thể được chọn từ các dẫn xuất của amoni béo bậc bốn, sulfoni và các hợp chất phosphoni có một nhóm chất béo có 8 đến 18 nguyên tử carbon và một nhóm chất béo được thế bởi một nhóm anion hòa tan trong nước, ví dụ, betain và dẫn xuất betain như alkyl betain, cụ thể là C12-C16 alkyl betain, 3- (N, N-dimetyl-N-hexadexylamonium) -propan-1-sulfonat betain, 3- (dodexylmetyl-sulfoni) -propan-1-sulfonat betain, 3- (xetylmetyl-phosphoni) -propan-1-sulfonat betain và N, N-dimetyl-N-dodexyl-glyxin. Betain đã biết khác là betain alkylamidopropyl, ví dụ, các betain mà trong đó các nhóm alkylamido có nguồn gốc từ các axit béo dầu dừa.

Các ví dụ khác về các chất hoạt động bề mặt thích hợp là hợp chất thường được sử dụng như chất hoạt động bề mặt được đưa ra trong được mô tả trong ấn phẩm "Surface Active Agents" Vol 1, của Schwartz & Perry, Interscience năm 1949, Vol 2, của Schwartz, Perry & Berch, Interscience 1958, và "McCutcheon's Emulsifiers and Detergents" được xuất bản bởi Manufacturing Confectioners Company hoặc trong "Tenside Taschenbuch", H. Stache, 2nd Edn, Carl Hauser Verlag, 1981.

Chất điều chỉnh độ pH, hệ chất đệm và hệ chất làm đặc

Chế phẩm chứa ít nhất 5% trọng lượng của chất điều chỉnh độ pH, hệ chất đệm và hệ chất làm đặc. Tốt hơn là, chất điều chỉnh độ pH, hệ chất đệm và hệ chất làm đặc ưu tiên chứa không quá 10% tổng trọng lượng của chế phẩm. Tốt nhất là, lượng chất điều chỉnh độ pH, hệ chất đệm và hệ chất làm đặc chứa 5 đến 7% tổng trọng lượng của chế phẩm.

Các thành phần của chất điều chỉnh độ pH, hệ chất đệm và hệ chất làm đặc được chọn từ nhóm bao gồm natri cacbonat, natri hydro cacbonat, kali cacbonat, kali hydro cacbonat.

Tốt hơn là, chất điều chỉnh độ pH, hệ chất đệm và hệ chất làm đặc chứa hỗn hợp natri cacbonat và natri hydro cacbonat.

Trong sáng chế, chất điều chỉnh độ pH, hệ chất đệm và hệ chất làm đặc tạo ra chế phẩm với độ nhớt nằm trong khoảng từ 1,8 đến 6,0 Pa. s trên khoảng độ pH được ưu tiên là từ 9,2 đến 11. Tốt hơn nữa là, chất điều chỉnh độ pH, hệ chất đệm và hệ chất làm đặc tạo ra chế phẩm có độ nhớt cần nằm trong khoảng từ 1,85 đến 6,0 Pa. s trên khoảng độ pH được ưu tiên từ 9,2 đến 10,8. Thậm chí tốt hơn nữa là, chất điều chỉnh độ pH, hệ chất đệm và hệ chất làm đặc tạo ra một chế phẩm có độ nhớt cần nằm trong khoảng từ 1,85 đến 6,0 Pa. s trên khoảng độ pH được ưu tiên là từ 9,2 đến 10,5.

Hương liệu

Tốt hơn là, chế phẩm chứa hương liệu. Tốt hơn là, hương liệu có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,001 đến 3% trọng lượng, tốt nhất là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 1% trọng lượng. Nhiều ví dụ thích hợp về các hương liệu được đề xuất trong tài liệu CTFA (Cosmetic, Toiletry and Fragrance Association) Sách hướng dẫn mua hàng quốc tế 1992, được xuất bản bởi CFTA Publications và Danh mục dành cho người mua hóa chất, OPD, 1993, tái bản lần 80, được xuất bản bởi Schnell Publishing Co.

Các thành phần tùy ý

Chế phẩm có thể bao gồm các thành phần tùy ý, chẳng hạn như, các hạt mài mòn và các thành phần bổ sung mà các đặc tính trợ giúp chế phẩm, sự ổn định và hiệu suất làm sạch cũng như một hoặc nhiều thành phần tùy ý thông thường có trong chế phẩm rửa đĩa bằng tay dạng lỏng chẳng hạn như, ví dụ: chất mang hương liệu, chất huỳnh quang, chất màu, chất tăng tan, chất chống lắng đọng, chất đa điện phân, enzym, chất ngọc trai, chất chống đốm, chất sát trùng, chất diệt nấm, chất chống ăn mòn, chất chống tĩnh điện, chất ức chế tăng trưởng tinh thể, chất

chống oxy hóa, chất chống khử, thuốc nhuộm, và chất điều biến hoạt tính nước như đường, muối, protein và homopolyme và copolyme hòa tan trong nước.

Việc bao gồm chất bảo quản cũng là mong muốn trong chế phẩm của sáng chế, ví dụ, hỗn hợp của các bioxit TNDN và MIT (5-clo-2-metyl-4-isothiazolinon-3-on/2-metyl-4-isothiazolin-3-on). BIT (1,2-Benzisothiazol-3(2H) -on) cũng có thể được sử dụng. Lượng chất bảo quản sẽ thay đổi theo nhiệt độ bảo quản được dự kiến và chất lượng của nguyên liệu. Thông thường, giá trị nằm trong khoảng từ 0,0001 đến 0,1% trọng lượng.

Chất tạo phức EDTA natri cũng có thể có ưu điểm trong chế phẩm với lượng từ 0,01 đến 0,5% trọng lượng. DMDMH (glydant) cũng có thể được đưa vào chế phẩm với lượng từ 0,005 đến 1% trọng lượng.

Chế phẩm có thể chứa các chất phụ gia tẩy rửa với lượng từ 0,1 đến 25% trọng lượng. Chất phụ gia vô cơ và hữu cơ thích hợp cũng được biết đến các chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này. Ví dụ, axit xitric là chất đệm/chất phụ gia được ưu tiên và phù hợp có thể được bao gồm với lượng từ 0,01 đến 0,5% trọng lượng.

Chế phẩm cũng có thể chứa các thành phần như nhưng không giới hạn: chất màu, chất làm trắng, chất làm trắng quang học, chất tạo huyền phù, các enzym tẩy rửa, chất tẩy trắng tương thích (đặc biệt là các hợp chất peroxit và các hợp chất giải phóng clo hoạt tính), dung môi, chất đồng dung môi, chất kiểm soát gel, chất ổn định tan băng, vi khuẩn, chất bảo quản, chất tăng tan, polyme và hương liệu.

Ví dụ về các enzym tùy ý bao gồm amylaza, lipaza, xenlulaza, proteaza, mananaza, và pectat lyaza.

Độ nhớt

Chế phẩm dạng lỏng rửa đĩa bằng tay chứa dung dịch kiềm có độ nhớt nằm trong khoảng từ 1,5 đến 6,0 Pa. s khi đo ở tốc độ cắt 21 s^{-1} ở 25°C . Tốt hơn nữa là, chế phẩm có độ nhớt nằm trong khoảng từ 1,75 đến 5,5 Pa. s khi đo ở tốc độ cắt 21 s^{-1} ở 25°C . Thậm chí tốt hơn nữa là, chế phẩm có độ nhớt nằm trong khoảng từ 2,0 đến 5,5 Pa. s khi đo ở tốc độ cắt 21 s^{-1} ở 25°C . Thậm chí tốt hơn nữa là, chế

phẩm có độ nhớt trong khoảng từ 2,5 đến 4,5 Pa. s, khi đo ở tốc độ cắt 21 s^{-1} ở 25°C .

Chế phẩm được ưu tiên với tỷ lệ alkyl benzen sulfonat mạch thẳng (LAS) với natri dodecyl benzen sulfonat (SLES) là từ 1: 2,2 đến 1: 3,5, tốt hơn là có độ nhớt trong khoảng từ 2,5 đến 6,0 Pa. s trong khoảng độ pH từ 9,2 đến 10,5, khi đo ở tốc độ cắt 21 s^{-1} ở 25°C .

Đối với mục đích của sáng chế có độ nhớt được đo bằng cách sử dụng Anton Paar Physica - DSR 301 đo đầu sự thay đổi mẫu tự động (ASC), hình học - CC27, hình trụ đồng tâm DIN.

Đóng gói

Chế phẩm có thể được đóng gói trong bất kỳ hình thức thích hợp của thùng chứa. Tốt hơn là, chế phẩm được đóng gói trong chai nhựa với chỗ đóng có thể tháo ra/vòi rót. Các chai có thể cứng hoặc biến dạng và tùy ý có thể chứa thiết bị định lượng để cung cấp lượng định trước của chất lỏng khi sử dụng. Chai biến dạng cung cấp các ưu điểm mà cho phép chai được siết chặt hỗ trợ pha chế của chế phẩm dạng lỏng. Nếu các chai được sử dụng một cách rõ ràng, chúng có thể được tạo ra từ polyetylen terephthalat (PET). Polyetylen hoặc polypropylen trong suốt cũng có thể được dùng. Tốt hơn là, thùng chứa là đủ trong suốt sao cho chế phẩm dạng lỏng với bất kỳ tín hiệu thị giác trong đó, có thể nhìn thấy từ bên ngoài. Chai cũng có thể được tạo ra với một hoặc nhiều nhãn. Ngoài ra, các chai có thể được tạo ra với ống bọc ngoài ngăn lại mà có ít nhất một phần trong suốt mong muốn, ví dụ, ít nhất 50% diện tích của ống bọc ngoài trong suốt. Chất kết dính được dùng để bảo đảm bất kỳ nhãn trong suốt để các chai tốt hơn là không làm ảnh hưởng đến đặc tính minh trong suốt của chai.

Sáng chế được mô tả hơn nữa với việc tham khảo các ví dụ không giới hạn sau đây.

Chữ viết tắt

Tên viết tắt dưới đây được dùng trong các ví dụ này có ý nghĩa như sau:

Nước là nước khử khoáng.

NaOH là bazơ natri hydroxit.

Axit LAS là axit alkyl benzen sulphonic mạch thẳng (chất hoạt động bề mặt anion).

NaHCO_3 là natri hydro cacbonat (còn được gọi là natri bicacbonat)

Na_2CO_3 là natri cacbonat

SLES (1EO) là natri dodexyl benzen sulfonat (SLES) 1EO (chất hoạt động bề mặt anion), (Texapon®, N701, của BASF).

DMDMH chất bảo quản, Glydant™ của Lonza

Chất bảo quản chất bảo quản kháng sinh, dung dịch của clometylisothiazolin-3-on (CMIT) và metyloisothiazolin-3-on (MIT) ở nước của Dow Chemical và của Arch Chemical

EDTA axit etylen diamin tetra axetic, chất càn hóa

Hương liệu là dầu hương liệu tự do, nước cốt chanh, xanh lá cây chanh

Lutensol là chất hoạt động bề mặt không ion của BASF

Trừ khi có quy định khác, lượng và tỷ lệ dùng trong các phương pháp và chế phẩm được tính theo trọng lượng.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ 1

Các chế phẩm rửa bát đĩa bằng tay dạng lỏng chứa dung dịch kiềm đã được điều chế bằng cách sử dụng các thành phần được liệt kê trong bảng 1 trong khoảng nồng độ độ pH bằng cách pha trộn các thành phần được liệt kê trong đó. Các thành phần được pha loãng thêm với nước khử khoáng để cung cấp cho các mức nồng độ được chỉ ra trong bảng 1.

Bảng 1

CÁC THÀNH PHẦN TRONG CHẾ PHẨM TẮY RỬA DẠNG LỎNG	% trọng lượng	% trọng lượng	% trọng lượng	% trọng lượng	% trọng lượng

độ pH của chế phẩm	7,0	8,4	9,2	9,5	10,5
Nước khử khoáng	82,12	78,59	77,59	76,99	78,09
Axit LAS (Detal)	3,94	3,94	3,94	3,94	3,94
NaOH	1,37	-	-	-	-
Natri hydrogen cacbonat (NaHCO ₃)	-	4,50	4,50	4,50	-
Natri Cacbonat (Na ₂ CO ₃)	-	0. 40	1,40	2,00	5,40
SLES 1EO (Texapon N701)	11,80	11,80	11,80	11,80	11,80
CIT: muối thấp MIT: Microcare CNTT	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090
DMDMH (Chất làm trơn)	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
4Na-EDTA	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Nước ép chanh	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Chất màu xanh	0,000625	0,000625	0,000625	0,000625	0,000625
Chất màu vàng	0,0013	0,0013	0,0013	0,0013	0,0013
Xanh lá chanh	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
Lutensol xp40	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Axit xitric	0. 40	-	-	-	-

Các chế phẩm rửa bát đĩa bằng tay dạng lỏng chứa dung dịch kiềm đã được thêm vào theo thứ tự quy định trong bảng 1, trong đó lượng đưa ra xác định lượng thuốc thử cần thiết trong chế phẩm cuối cùng dựa trên 100% thuốc thử được tạo ra.

Thử nghiệm kiểm tra làm sạch

Hiệu quả và sức mạnh làm sạch trong các chế phẩm rửa bát đĩa bằng tay dạng lỏng chứa dung dịch kiềm được liệt kê trong bảng 1 đã được thử nghiệm.

Dung dịch 25% tính theo trọng lượng của chế phẩm rửa bát đĩa bằng tay dạng lỏng chứa dung dịch kiềm được liệt kê trong bảng 1 đã được điều chế bằng cách sử dụng tỉ lệ 3:1 trọng lượng của nước:chất tẩy rửa.

Gạch thép không rỉ bị bẩn đã được chuẩn bị bằng cách phủ gạch với màn hình vết bẩn ba chất, đó là hỗn hợp của chất béo, protein và tinh bột và sau đó đun nóng ở 100°C trong 1 giờ. Số gạch sau đó được ngâm một trong số 5 chế phẩm rửa bát đĩa bằng tay dạng lỏng chứa dung dịch kiềm trước khi làm sạch.

Việc làm sạch được thực hiện bằng cách sử dụng giàn Martindale Abrasion được gọi là WIRA. Mảnh vải nữ diễn viên ba lê đã gắn với việc làm sạch đầu được đặt tiếp xúc với gạch được thiết kế đặc biệt để mô phỏng bề mặt đĩa và để cho kết quả làm sạch cao có thể lặp lại. Việc làm sạch đã đạt được bằng cách di chuyển đầu làm sạch theo chuyển động Lissajous. Thời gian ngâm trước khi quá trình làm sạch được đo bằng cách sử dụng bộ đếm thời gian ngược khi bắt đầu các giàn chất mài mòn. Gạch sạch được rửa bằng nước khử khoáng và để khô qua đêm trước khi kiểm tra kết quả của quá trình làm sạch.

Việc đo trọng lực được ghi nhận bằng cách cân gạch với và không có vết bẩn trước và sau khi rửa để xác định hiệu quả làm sạch của chế phẩm rửa bát đĩa bằng tay dạng lỏng chứa dung dịch kiềm khác nhau trong bảng 1.

Các viên gạch lặp lại nhiều lần đã được làm sạch với mỗi chế phẩm rửa bát đĩa bằng tay dạng lỏng chứa dung dịch kiềm. Trong bảng 2 giá trị loại bỏ vết bẩn phần trăm trung bình cho mỗi chế phẩm được báo cáo. Toàn bộ thử nghiệm đã được thực hiện ở nhiệt độ khoảng 21°C. Gạch thép không gỉ sạch được sử dụng trong thử nghiệm 1 được cung cấp bởi Mersey Metals và có biến đổi hỗn hợp thấp. Kết quả của thử nghiệm kiểm tra làm sạch được đề xuất trong bảng 2.

Bảng 2

Độ pH của chế phẩm rửa bát đĩa bằng tay dạng lỏng chứa dung dịch kiềm	Tỷ lệ vết bẩn được loại bỏ,	Độ nhớt của chế phẩm tẩy rửa dạng lỏng bằng tay được đo ở tốc độ cắt 21 s^{-1} . (Pa.s).
7	35,00	0,008
8,4	41,50	12,500
9,2	48,00	5,740
9,5	47,50	3,120
10,5	53,25	2,660

Điều này có thể được nhìn thấy từ bảng 2 mà tăng độ pH bằng cách sử dụng hệ chất điều chỉnh độ pH, hệ chất đệm và hệ chất làm đặc (ví dụ hỗn hợp natri cacbonat và natri hydro cacbonat) trong chế phẩm rửa bát đĩa bằng tay dạng lỏng chứa dung dịch kiềm cung cấp sự gia tăng trong hiệu suất làm sạch của chế phẩm di chuyển từ độ pH trung tính đến độ pH kiềm. Đối với tối thiểu độ pH của bốn thử nghiệm đã được thực hiện.

Ngoài ra, sự tăng độ pH của chế phẩm rửa bát đĩa bằng tay dạng lỏng chứa dung dịch kiềm tạo ra bằng cách đưa hỗn hợp của cacbonat và hydro cacbonat kích hoạt chế phẩm để đạt được với độ pH lớn hơn 9, đủ để chế phẩm rửa đĩa bằng tay không được điều chế. Đối với các chế phẩm rửa đĩa bằng tay có độ nhớt ít nhất là 1,5 Pa. s được ưu tiên.

Do đó, sáng chế đề xuất chế phẩm rửa bát đĩa bằng tay dạng lỏng chứa dung dịch kiềm mà có thể đáp ứng các yêu cầu làm sạch vết bẩn cứng đầu và vẫn còn đề xuất các thông số lưu biến cần thiết của các chế phẩm rửa đĩa bằng tay bằng cách sử dụng hệ chất điều chỉnh độ pH, hệ chất đệm và hệ chất làm đặc ở dạng của hỗn hợp natri cacbonat và natri hydro cacbonat.

Ví dụ 2

Các chế phẩm rửa bát đĩa bằng tay dạng lỏng chứa dung dịch kiềm đã được điều chế bằng cách sử dụng các thành phần được liệt kê trong bảng 3 trong khoảng các tỷ lệ alkyl benzen sulfonat mạch thẳng (axit LAS) với natri dodecyl benzen sulfonat, ở độ pH 9,5, bằng cách trộn các thành phần được liệt kê trong đó. Các thành phần được pha loãng thêm với nước khử khoáng để cung cấp các mức nồng độ được chỉ ra trong bảng 3.

Bảng 3

CÁC THÀNH PHẦN TRONG CHẾ PHẨM TAY RỬA DẠNG LỎNG	% trọng lượng	% trọng lượng	% trọng lượng	% trọng lượng	% trọng lượng	% trọng lượng	% trọng lượng
độ pH của chế phẩm	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
Nước khử khoáng	71,86	70,82	70,69	70,52	70,29	70,12	69,98
Axit LAS (Detal)	7,87	5,25	4,92	4,50	3,94	3,50	3,15
Natri hydrogen cacbonat (NaHCO ₃)	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Natri Cacbonat (Na ₂ CO ₃)	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
SLES 1EO	7,87	10,49	10,82	11,24	11,81	12,24	12,59

(Texapon N701)							
CIT: muối thấp MIT: Microcare CNTT	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009
DMDMH (Chất làm trơn)	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
4Na- EDTA	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Nước ép chanh	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Chất màu xanh	0,000625	0,000625	0,000625	0,000625	0,000625	0,000625	0,000625
Chất màu vàng	0,0013	0,0013	0,0013	0,0013	0,0013	0,0013	0,0013
Xanh lá chanh	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
Lutensol xp40	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Tỷ lệ của axit LAS với SLES 1EO (Texapon N701)	1:1	1:2	1:22	1:2,5	1:3	1:3,5	1:4

Độ nhớt của mỗi chế phẩm được đo và các giá trị được ghi trong Bảng 4.

Bảng 4

Khoảng của alkyl benzen sulfonat mạch thẳng (Axit LAS) với SLES trong chế phẩm rửa bát đĩa bằng tay dạng lỏng chứa dung dịch kiềm ở độ pH 9,5	Độ nhớt của chế phẩm tẩy rửa dạng lỏng bằng tay được đo ở tốc độ cắt 21 s^{-1} . (Pa.s).
1: 1,0	0,52
1: 2,0	1,69
1: 2,2	1,85
1: 2,5	2,70
1: 3,0	3,99
1: 3,5	4,15
1: 4,0	5,15

Vì vậy nó có thể được nhìn thấy rằng khi tỷ lệ alkyl benzen sulfonat mạch thẳng (Axit LAS) với SLES tăng, độ nhớt của chế phẩm với một mức được ưu tiên của độ nhớt đối với chế phẩm rửa đĩa bằng tay được thu được với tỷ lệ 1:2,2.

Yêu cầu bảo hộ

1. Chế phẩm rửa bát đĩa bằng tay dạng lỏng chứa dung dịch kiềm chứa:

i) hệ chất hoạt động bề mặt với lượng nằm trong khoảng từ 9 đến 20% trọng lượng được tính toán trên tổng lượng của chế phẩm;

trong đó hệ chất hoạt động bề mặt chứa alkyl benzen sulfonat mạch thẳng với lượng nằm trong khoảng từ 2 đến 5% trọng lượng được tính toán trên tổng lượng của chế phẩm; và hệ chất hoạt động bề mặt chứa alkyl ete sulfat với lượng nằm trong khoảng từ 7 đến 17% trọng lượng được tính toán trên tổng lượng của chế phẩm; và trong đó hệ chất hoạt động bề mặt chứa chất hoạt động bề mặt không ion với lượng ít hơn 1% trọng lượng được tính toán trên tổng lượng của chế phẩm; và trong đó tỷ lệ trọng lượng của alkyl benzen sulfonat mạch thẳng với alkyl ete sulfat thấp hơn hoặc bằng 1:2,2; và

ii) trong đó độ pH của chế phẩm nằm trong khoảng từ 9,1 đến 11;

iii) trong đó chế phẩm còn chứa chất điều chỉnh độ pH, hệ chất đệm và hệ chất làm đặc với lượng ít nhất 5% tổng trọng lượng của chế phẩm, trong đó hệ này chứa một hoặc nhiều thành phần được chọn từ nhóm bao gồm natri cacbonat, natri hydro cacbonat, kali cacbonat và kali hydro cacbonat; và

iv) trong đó chế phẩm có độ nhớt nằm trong khoảng từ 1,5 đến 6,0 Pa.s khi đo ở tốc độ cắt là 21 s^{-1} ở 25°C ; và

trong đó độ nhớt được đo bằng Anton Paar Physica - DSR 301 đầu đo thay đổi mẫu tự động (Automated Sample Changer ASC), hình học - CC27. hình trụ đồng tâm DIN.

2. Chế phẩm rửa bát đĩa bằng tay dạng lỏng chứa dung dịch kiềm theo điểm 1, trong đó alkyl benzen sulfonat mạch thẳng có 6 đến 20 nguyên tử cacbon trong nhóm alkyl của nó.

3. Chế phẩm rửa bát đĩa bằng tay dạng lỏng chứa dung dịch kiềm theo điểm 1 hoặc 2, trong đó alkyl benzen sulfonat mạch thẳng là natri alkyl benzen sulfonat mạch thẳng.

4. Chế phẩm rửa bát đĩa bằng tay dạng lỏng chứa dung dịch kiềm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó alkyl ete sulfat có 8 đến 22 nguyên tử cacbon trong nhóm alkyl của nó.
5. Chế phẩm rửa bát đĩa bằng tay dạng lỏng chứa dung dịch kiềm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó alkyl ete sulfat là natri alkyl ete sulfate, tốt nhất là SLES 1EO.
6. Chế phẩm rửa bát đĩa bằng tay dạng lỏng chứa dung dịch kiềm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó độ pH nằm trong khoảng từ 9,2 đến 10,8.
7. Chế phẩm rửa bát đĩa bằng tay dạng lỏng chứa dung dịch kiềm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó độ pH của chế phẩm nằm trong khoảng từ 9,2 đến 9,8.
8. Chế phẩm rửa bát đĩa bằng tay dạng lỏng chứa dung dịch kiềm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó chất điều chỉnh pH, hệ chất đệm và hệ chất làm đặc chứa hỗn hợp của natri cacbonat và natri hydro cacbonat.
9. Chế phẩm rửa bát đĩa bằng tay dạng lỏng chứa dung dịch kiềm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó chất điều chỉnh độ pH, hệ chất đệm và hệ chất làm đặc có mặt với lượng tối đa 10% tổng trọng lượng của chế phẩm.
10. Chế phẩm rửa bát đĩa bằng tay dạng lỏng chứa dung dịch kiềm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó chất điều chỉnh độ pH, hệ chất đệm và hệ chất làm đặc chứa từ 5 đến 7% tổng trọng lượng của chế phẩm.
11. Chế phẩm rửa bát đĩa bằng tay dạng lỏng chứa dung dịch kiềm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10, trong đó chế phẩm chứa nước với lượng ít nhất 65% trọng lượng.
12. Chế phẩm rửa bát đĩa bằng tay dạng lỏng chứa dung dịch kiềm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11, trong đó chế phẩm có tỷ lệ trọng lượng của alkyl benzen sulfonat mạch thẳng với alkyl ete sulfat trong khoảng từ 1: 2,2 đến 1: 5,0.
13. Chế phẩm rửa bát đĩa bằng tay dạng lỏng chứa dung dịch kiềm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 12, trong đó chế phẩm chứa alkyl benzen sulfonat mạch thẳng với alkyl ete sulfat với tỷ lệ trọng lượng nằm trong khoảng từ 1: 2,2

đến 1: 4,0, tốt hơn nữa là chế phẩm chứa alkyl benzen sulfonat mạch thẳng với alkyl ete sulfat với tỷ lệ trọng lượng nằm trong khoảng từ 1: 22 đến 1: 3,5.

14. Chế phẩm rửa bát đĩa bằng tay dạng lỏng chứa dung dịch kiềm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 13, trong đó chế phẩm có độ nhớt nằm trong khoảng từ 1,75 đến 5,5 Pa.s, tốt hơn là từ 2,0 đến 5,5 Pa.s và tốt hơn nữa là 2,5 đến 4,5 Pa.s.