



(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)



1-0048375

(51)^{2022.01} C11D 3/32; A61Q 17/00; A61Q 19/10; (13) B
C11D 11/00; C11D 17/00; C11D 3/20;
A61K 8/42; C11D 1/29

(21) 1-2023-01760

(22) 20/09/2021

(86) PCT/EP2021/075774 20/09/2021

(87) WO2022/058582 A1 24/03/2022

(30) 20197227.0 21/09/2020 EP

(45) 25/07/2025 448

(43) 26/06/2023 423A

(73) Unilever Global IP Limited (GB)

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

(72) BARNE Sameer Keshav (IN); SANKAR Rachana (IN); VADHYAR Jayashree Anantharam (IN).

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

(54) CHẾ PHẨM LÀM SẠCH BỀ MẶT CỨNG VÀ PHƯƠNG PHÁP RỬA CHÉN

(21) 1-2023-01760

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm làm sạch bề mặt cứng. Cần có các chế phẩm làm sạch được cải thiện để mang lại lợi ích kháng khuẩn bên cạnh lợi ích làm sạch. Các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng chế phẩm hệ nước chứa alken amit từ 0,01 đến 20% tính theo trọng lượng; glycol ete từ 0,01 đến 20% tính theo trọng lượng có công thức (I):

$R_1O(R_2O)_nR_3$; trong đó,

- R_1 là nhóm alkyl hoặc phenyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có từ 1 đến 8 nguyên tử cacbon;

- R_2 là etyl hoặc isopropyl;

- n là 1,2,3;

- R_3 là hydro hoặc nhóm alkyl hoặc phenyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có từ 1 đến 10 nguyên tử cacbon;

chất hoạt động bề mặt từ 0,1 đến 50% tính theo trọng lượng; và nước ít nhất 10% tính theo trọng lượng, mang lại lợi ích kháng khuẩn đáng kể.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm làm sạch, đặc biệt, sáng chế đề cập đến chế phẩm làm sạch bề mặt cứng hệ nước mang lại lợi ích kháng khuẩn tăng cường.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Người tiêu dùng can dự vào các hoạt động làm sạch khác nhau trong cuộc sống hàng ngày của họ, chẳng hạn như giặt giũ, rửa dụng cụ đồ dùng, làm sạch đồ gia dụng, v.v. Mục tiêu chung của các hoạt động làm sạch là rửa sạch các yếu tố ngoại lai như hạt bẩn, bụi, vết bẩn, vết nhờn, vi khuẩn, vv cư trú trên bề mặt. Tài liệu cho rằng các yếu tố này, đặc biệt là vi khuẩn có thể gây ra các vấn đề sức khỏe nghiêm trọng. Do đó, điều quan trọng là người tiêu dùng phải làm sạch bản thân và môi trường xung quanh.

Người tiêu dùng có thể sử dụng nước để làm sạch đồ đạc của họ và quan sát thấy rằng bụi hoặc hạt có thể được làm sạch bằng cách rửa bằng nước. Nhưng một số yếu tố ngoại lai, như vết nhờn, vi khuẩn, v.v., có thể không làm sạch được bằng cách rửa bằng nước. Do đó, để làm sạch tốt hơn và tăng cường loại bỏ các yếu tố ngoại lai này, người tiêu dùng thích sử dụng các chế phẩm làm sạch hơn.

Đã có sẵn nhiều loại chế phẩm làm sạch khác nhau để làm sạch các bề mặt hoặc sử dụng trong các ứng dụng khác nhau, chẳng hạn như chất tẩy giặt, chất làm sạch bề mặt cứng, v.v. Bề mặt cứng ở đây bao gồm bát đĩa, bộ đồ ăn, dụng cụ nấu ăn, mặt bàn, bề mặt gốm, bề mặt kính, v.v. Những chế phẩm này khác nhau ở về số lượng chất hoạt động bề mặt, loại chất hoạt động bề mặt, chất nhũ hóa, chất làm mềm, chất làm quánh đặc, chất phụ gia cô lập, chất làm mềm nước, chất tạo hương thơm, v.v. Ví dụ, các chế phẩm nước rửa chén được sử dụng để làm

sạch bát đĩa và dụng cụ nhà bếp có nhiều cặn dầu. Do đó, hầu hết các chế phẩm nước rửa chén đều giàu hàm lượng chất hoạt động bề mặt.

US 2015/0252310 (Ecolab USA Inc., 2015) bộc lộ chế phẩm làm sạch bề mặt cứng bao gồm muối của chất hoạt động bề mặt anion, dung môi alkyl amit bão hòa có từ 8 đến 10 nguyên tử các bon, đồng dung môi và nước có tác dụng ít nhất cũng như d-limonen. Tài liệu bộc lộ thêm rằng chế phẩm này có thể loại bỏ vết bẩn thực phẩm màu đỏ có tới 20 phần trăm protein và hoạt động như một chế phẩm loại bỏ nhựa đường.

US 5 281 354 (Amway Corporation, 1994) bộc lộ chế phẩm tẩy rửa dạng lỏng để làm sạch bề mặt cứng. Chế phẩm bao gồm một terpen được chọn từ mono- và sesquiterpen và hỗn hợp của chúng, dung môi có thể trộn với nước, chất hoạt động bề mặt amit và chất mài mòn.

Tuy nhiên, người tiêu dùng mong muốn có một chế phẩm làm sạch bề mặt cứng được cải thiện có khả năng làm sạch vi khuẩn cùng với vết nhờn, bụi và các hạt nhỏ trên bề mặt.

Do đó, cần có một chế phẩm làm sạch bề mặt cứng được cải thiện để mang lại lợi ích kháng khuẩn.

Một mục đích của sáng chế là đề xuất một chế phẩm để làm sạch bề mặt cứng, cụ thể là chế phẩm này phải có khả năng mang lại lợi ích kháng khuẩn ngoài việc làm sạch.

Không ngờ là các tác giả sáng chế này đã phát hiện ra rằng chế phẩm làm sạch bề mặt cứng bao gồm sự kết hợp của alken amit và glycol ete mang lại lợi ích kháng khuẩn đáng kể.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo đó, theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất chế phẩm làm sạch bề mặt cứng hệ nước chứa:

- a) alken amit từ 0,01 đến 20% tính theo trọng lượng;

b) glycol ete, từ 0,01 đến 20% tính theo trọng lượng, có công thức (I):



trong đó,

- R_1 là nhóm alkyl hoặc phenyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có từ 1 đến 8 nguyên tử cacbon;
 - R_2 là etyl hoặc isopropyl;
 - n là 1,2,3;
 - R_3 là hydro hoặc nhóm alkyl hoặc phenyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có từ 1 đến 10 nguyên tử cacbon;
- c) chất hoạt động bề mặt từ 0,1 đến 50% tính theo trọng lượng; và
- d) nước ít nhất 10% tính theo trọng lượng.

Theo đó, ở một khía cạnh khác, có đề xuất phương pháp làm sạch bề mặt cứng, bao gồm các bước:

- theo tùy chọn, làm ướt bề mặt;
- bôi, thoa chế phẩm theo khía cạnh thứ nhất trên bề mặt bằng dụng cụ xoa phết; và,
- rửa sạch bề mặt bằng nước.

Theo đó, ở một khía cạnh khác, có đề xuất sử dụng chế phẩm theo khía cạnh thứ nhất để làm sạch bề mặt cứng.

Theo khía cạnh này và những khía cạnh khác, các tính năng và ưu điểm sẽ trở nên rõ ràng đối với những người có kỹ năng trong lĩnh vực kỹ thuật này khi đọc bản mô tả kỹ thuật này đi kèm các yêu cầu bảo hộ được đưa ra. Để tránh hiểu nhầm, bất kỳ dấu hiệu nào của một khía cạnh thuộc sáng chế này có thể được sử dụng trong bất kỳ khía cạnh nào khác của sáng chế này. Từ “bao gồm” ở đây có nghĩa là “bao hàm” nhưng không nhất thiết là “tạo thành từ” hoặc “cấu thành từ”. Do đó, từ “bao gồm” có nghĩa là không phải chỉ giới hạn cho bất kỳ yếu tố được nêu sau đó, mà là tùy ý cũng bao gồm các yếu tố không được chỉ định có vai trò chức năng chính hoặc hỗ trợ. Nói cách khác, các bước hoặc tùy chọn được liệt kê

không cần phải đầy đủ. Bất cứ khi nào có các từ “bao hàm” hoặc “gồm có”, thì có cùng nghĩa là “bao gồm” như được định nghĩa ở trên. Cần lưu ý rằng các ví dụ được đưa ra trong mô tả dưới đây nhằm làm rõ sáng chế này và không nhằm mục đích giới hạn sáng chế này trong các ví dụ đó. Ngoại trừ trong các ví dụ thử nghiệm sáng chế, hoặc trong trường hợp được chỉ dẫn khác đi một cách rõ ràng, tất cả các số liệu trong bản mô tả này để chỉ lượng chất liệu hoặc các điều kiện phản ứng, tính chất vật lý của chất liệu và/hoặc việc sử dụng phải được hiểu là đã được điều chỉnh bởi từ “khoảng”. Trừ khi được chỉ định cụ thể, phạm vi số liệu được biểu thị theo dạng “từ x đến y” được hiểu là bao gồm cả x và y. Đối với một dấu hiệu cụ thể, khi nhiều phạm vi được ưu tiên được mô tả theo dạng “từ x đến y”, phải hiểu rằng tất cả các phạm vi kết hợp các điểm cuối khác nhau cũng phải được tính đến.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế cung cấp một chế phẩm làm sạch hệ nước để làm sạch các bề mặt cứng. ‘Bề mặt cứng’ ở đây bao gồm bát đĩa, bộ đồ ăn, dụng cụ nấu ăn, mặt bàn, mặt gốm, mặt kính, v.v. có sẵn trong gia đình. Chế phẩm chứa alken amit từ 0,01 đến 20% tính theo trọng lượng, glycol ete từ 0,01 đến 20% tính theo trọng lượng có công thức(I):



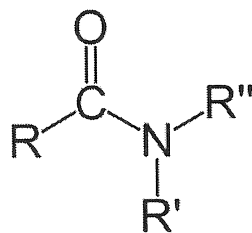
trong đó,

- R_1 là nhóm alkyl hoặc phenyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có từ 1 đến 8 nguyên tử cacbon;
- R_2 là etyl hoặc isopropyl;
- n là 1,2,3;
- R_3 là hydro hoặc nhóm alkyl hoặc phenyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có từ 1 đến 10 nguyên tử cacbon;

chất hoạt động bề mặt từ 0,1 đến 50% tính theo trọng lượng; và nước ít nhất 10% tính theo trọng lượng.

Alken amit

Chế phẩm chứa alken amit từ 0,01 đến 20% tính theo trọng lượng. Alken amit là một dung môi hữu cơ, được sử dụng trong chế phẩm để loại bỏ đất nhờn và có lợi cho việc kháng khuẩn. Alken amit có cấu trúc chung như sau,



Trong đó R là nhóm alken, R' và R'' là nhóm hydro hoặc nhóm alkyl. Khi cả R' và R'' đều là hydro, nó được gọi là amit bậc nhất. Nếu bất kỳ một trong số R' hoặc R'' là nhóm alkyl, nó được gọi là amit bậc hai và nếu cả R' và R'' đều là nhóm alkyl, thì nó được gọi là amit bậc ba.

Tốt hơn là, chế phẩm chứa alken amit từ 0,1 đến 15% tính theo trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 0,5 đến 10% tính theo trọng lượng, thậm chí tốt hơn nữa là từ 0,8 đến 8% tính theo trọng lượng và tốt nhất là từ 1,0 đến 5% tính theo trọng lượng.

Tốt hơn là, alken amit bao gồm 8 đến 15 nguyên tử cacbon. Tốt hơn nữa là alken amit bao gồm 8 đến 12 nguyên tử cacbon.

Tốt hơn là alken amit là alkyl được thế N, N amit bậc ba. Alken amit được ưu tiên là N, N di-metyl decenamit.

Tốt hơn là alken amit có nguồn gốc từ nguồn tái tạo được. Một trong những ví dụ như vậy về alken amit phù hợp với sáng chế là STEPOSOL®MET-10 có bán trên thị trường từ Công ty Stephan, Hoa Kỳ.

Glycol ete

Chế phẩm chứa glycol ete từ 0,01 đến 20% tính theo trọng lượng có công thức(I)



trong đó,

- R_1 là nhóm alkyl hoặc phenyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có từ 1 đến 8 nguyên tử cacbon;
- R_2 là etyl hoặc isopropyl;
- n là 1,2,3;
- R_3 là hydro hoặc nhóm alkyl hoặc phenyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có từ 1 đến 10 nguyên tử cacbon;

Glycol ete ở đây dùng để chỉ một loại dung môi hữu cơ bao gồm dẫn xuất alkyl ete của etylen glycol hoặc propylen glycol và nó được xác định theo công thức (I) ở trên. Các tác giả sáng chế thấy rằng sự kết hợp của glycol ete và alken amit mang lại lợi ích kháng khuẩn tổng hợp.

Tốt hơn là ete glycol được chọn trên cơ sở Thông số Hòa tan Hansen (HSP). HSP là một phương pháp tính toán nổi tiếng được sử dụng để dự đoán độ hòa tan của vật liệu trong dung môi. Trong phương pháp này, mỗi phân tử vật chất được mô tả theo ba tham số, đó là:

δ_d : xuất phát từ lực phân tán giữa các phân tử,

δ_p : bắt nguồn từ lực liên phân tử lưỡng cực giữa các phân tử, và

δ_h : xuất phát từ liên kết hydro giữa các phân tử.

Các phân tử khác nhau được biểu diễn dưới dạng các điểm trên không gian ba chiều, được gọi là không gian Hansen sử dụng các tham số nói trên làm tọa độ. Ngoài ra, bán kính R_0 , được gọi là bán kính tương tác, được xác định cho từng phân tử chất hoà tan.

Để dự đoán độ hòa tan của chất hoà tan (1) trong dung môi (2), khoảng cách HSP (R_a) giữa hai chất được tính toán, sử dụng công thức sau:

$$R_a = [4 (\delta_{d1} - \delta_{d2})^2 + (\delta_{p1} - \delta_{p2})^2 + (\delta_{h1} - \delta_{h2})^2]^{1/2},$$

và tương ứng, Chênh lệch năng lượng tương đối (ĐỒ) được tính bằng,

$$\text{ĐỒ} = R_a / R_0,$$

Đối với hệ chất hoà tan-dung môi, nếu giá trị ΔD nhỏ hơn 1, điều đó có nghĩa là chất hoà tan có khả năng hoà tan trong dung môi và nên hạ thấp giá trị ΔD . Trong khi giá trị ΔD lớn hơn 1 có nghĩa là chất hoà tan có thể không hoà tan trong dung môi. Chi tiết về các thông số độ hoà tan của Hansen có thể được tìm thấy trong sách giáo khoa, chẳng hạn như “Thông số độ hoà tan của Hansen- Sổ tay dành cho người dùng”, của Tiến sĩ Charles Hansen, nhà xuất bản CRC, Boca Raton, 1999, 2007. Có phần mềm và công cụ thương mại có sẵn để tính toán các tham số HSP. Một trong số đó được sử dụng ở đây là “HSPiP” phiên bản thứ 5 phiên bản 5.3.04.

Glycol ete phù hợp với sáng chế có giá trị ΔD theo thứ tự từ 0,1 đến 0,5, đối với dầu ăn là chất hoà tan.

Tốt hơn là R_1 trong công thức (I) của ete glycol bao gồm từ 1 đến 4 nguyên tử cacbon. Tốt hơn là R_3 trong công thức (I) của ete glycol bao gồm từ 1 đến 4 nguyên tử cacbon.

Các ví dụ về ete glycol phù hợp với sáng chế bao gồm ete mono n-butyl, ete etylen glycol monometyl, ete propylen glycol monometyl, ete propylen glycol mono n-butyl, ete etylen glycol monohexyl, ete dipropylen glycol monometyl, ete dipropylen glycol mono propyl, dipropylen glycol mono n-butyl ete, và dietylen glycol butyl ete, propylen glycol mono phenyl ete và propylen glycol monometyl ete axetat.

Tốt hơn là nếu chế phẩm chứa ete glycol từ 0,1 đến 15% tính theo trọng lượng. Tốt hơn nữa là chế phẩm chứa glycol ete từ 0,5 đến 10% tính theo trọng lượng, thậm chí tốt hơn nữa là từ 0,8 đến 8% tính theo trọng lượng và tốt nhất là từ 1,0 đến 5% tính theo trọng lượng.

Ete glycol được ưu tiên là dipropyl glycol dimetyl ete hoặc tripropylen glycol butyl ete.

Tốt hơn là, trong chế phẩm, tỷ lệ của alken amit với ete glycol nằm trong khoảng từ 5:1 đến 1:5 tính theo trọng lượng. Tốt hơn nữa, tỷ lệ của alken amit với

ete glycol nằm trong khoảng từ 3:1 đến 1:3 tính theo trọng lượng. Tỷ lệ được ưu tiên của alken amit với glycol ete là 1:1 tính theo trọng lượng.

Chất hoạt động bề mặt

Chế phẩm chứa chất hoạt động bề mặt từ 0,1 đến 50% tính theo trọng lượng. Chất hoạt động bề mặt được sử dụng trong chế phẩm để làm sạch. Tốt hơn là, chế phẩm chứa chất hoạt động bề mặt từ 0,5 đến 40% tính theo trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 1 đến 30% tính theo trọng lượng, thậm chí tốt hơn nữa là từ 1,5 đến 20% tính theo trọng lượng và tốt nhất là từ 2 đến 15% tính theo trọng lượng.

Tốt hơn là chất hoạt động bề mặt được chọn từ danh sách bao gồm chất hoạt động bề mặt anion, cation, không ion, lưỡng tính và sự kết hợp của chúng. Tốt hơn nữa là chất hoạt động bề mặt được chọn từ chất hoạt động bề mặt anion, chất hoạt động bề mặt không ion và sự kết hợp của chúng.

Chất hoạt động bề mặt anion

Chất hoạt động bề mặt anion thích hợp là muối hòa tan trong nước, đặc biệt là muối của kim loại kiềm hoặc amoni hoặc alkylolamoni của axit sulfuric hữu cơ và axit sulphonc. Tốt hơn là nhóm alkyl là nhóm alkyl mạch nhánh hoặc mạch thẳng hoặc nhóm alkyl aryl. Tốt hơn là muối bao gồm 8 đến 22 nguyên tử cacbon, tốt hơn nữa là có 6 đến 20 nguyên tử cacbon trong phần alkyl.

Tốt hơn là chất hoạt động bề mặt anion được chọn từ các alkyl thom sulphonat cao hơn như alkyl benzen sulphonat chứa từ 6 đến 20 nguyên tử cacbon trong nhóm alkyl. Các ví dụ cụ thể là alkyl benzen sulphonat, alkyl toluen, xylen hoặc phenol sulphonat, alkyl naphtalen sulphonat, diamyl naphtalen sulphonat và dinonyl naphtalen sulphonat.

Tốt hơn là chất hoạt động bề mặt anion được chọn từ alkyl sulfat chứa từ 8 đến 22 nguyên tử cacbon và alkyl ete sulfat chứa từ 1 đến 10 etylen oxit hoặc propylen oxit, tốt hơn là từ 2 đến 3 đơn vị etylen oxit trên mỗi phân tử.

Các chất hoạt động bề mặt anion được ưu tiên nhất là muối natri của alkyl benzen sulphonat, natri lauryl ete sulfat, alkyl sulfat thứ cấp và các dạng kết hợp của chúng.

Chất hoạt động bề mặt không ion

Tốt hơn là chất hoạt động bề mặt không ion được chọn từ các alkanol được alkoxy hóa trong đó các alkanol chứa từ 8 đến 20 nguyên tử cacbon và số đơn vị của alkyl oxit là từ 5 đến 30. Tốt hơn là chất hoạt động bề mặt không ion được chọn từ rượu mạch thẳng được alkoxy hóa, tốt hơn nữa là rượu mạch thẳng etoxyl hóa. Ví dụ về các hợp chất như vậy là alkanol có từ 10 đến 15 nguyên tử cacbon chứa từ 5 đến 12 nhóm oxit etylen trên mỗi mol. Một trong những chất hoạt động bề mặt không ion được ưu tiên là rượu benzyl etoxylat.

Các chất hoạt động bề mặt không ion thích hợp bao gồm còn lauryl hoặc myristyl ngưng tụ với etylen oxit. Ví dụ về các chất hoạt động bề mặt như vậy là laureth 5, laureth 7 và laureth 9.

Một nhóm chất hoạt động bề mặt không ion thích hợp khác là alkyl polyglycosit (APG) là dẫn xuất đường của rượu béo. Ví dụ về các chất hoạt động bề mặt như vậy là decyl glucosit, lauryl glucosit, myristyl glucosit.

Các chất hoạt động bề mặt không ion thích hợp khác là sorbitan mono và axit tri alkanoic chứa 10 đến 20 nguyên tử cacbon được ngưng tụ với etylen oxit. Ví dụ về các hợp chất như vậy là polyoxyetylen (4) sorbitan monolaurat, polyoxyetylen (20) sorbitan trioleat và polyoxyetylen (20) sorbitan tristearat.

Một ví dụ khác về chất hoạt động bề mặt không ion thích hợp là dẫn xuất polyetylen glycol của dầu thầu dầu hydro hóa.

Chất hoạt động bề mặt lưỡng tính

Chế phẩm này có thể còn bao gồm chất hoạt động bề mặt lưỡng tính. Tốt hơn là chất hoạt động bề mặt lưỡng tính được chọn từ dẫn xuất của amin bậc hai và bậc ba béo chứa nhóm alkyl có từ 8 đến 18 nguyên tử cacbon và gốc aliphatic được thế bởi nhóm anion hòa tan trong nước, chẳng hạn như natri 3-

dodecylaminopropionat, natri 3-dodecylaminopropan sulphonat và natri N-2-hydroxydodecyl-N-metylturat.

Các chất hoạt động bề mặt lưỡng tính phù hợp với sáng chế bao gồm cacaomidopropyl betain (CAPB), cacaomidopropyl amin oxit (CAPAO), cocodietanol amit (CDEA) và cocomonoetanol amit (CMEA), amin oxit.

Chất hoạt động bề mặt lưỡng tính được ưu tiên là cacaomidopropyl betain (CAPB).

Chất hoạt động bề mặt cation

Chế phẩm này có thể còn bao gồm chất hoạt động bề mặt cation. Chất hoạt động bề mặt cation thích hợp là muối amoni bậc bốn. Các muối amoni có công thức chung: $R_1R_2R_3R_4N^+X^-$, trong đó R_1 là nhóm alkyl từ C12 đến C18, mỗi nhóm trong số R_2 , R_3 và R_4 độc lập là nhóm alkyl từ C1 đến C3 và X là anion vô cơ. R_1 tốt hơn là nhóm alkyl chuỗi thẳng C14 đến C16, tốt hơn nữa là C16. R_2 , R_3 và R_4 tốt hơn là các nhóm methyl. Anion vô cơ (X^-) tốt hơn là được chọn từ halogenua, sulfat, bisulfat hoặc hydroxit. Tốt hơn nữa, anion là ion halogenua và tốt nhất là anion là sulfat hoặc clorua. Xetyl-trimetylamoni clorua là một trong những ví dụ về các hợp chất như vậy.

Một loại chất hoạt động bề mặt cation amoni bậc bốn khác phù hợp với sáng chế là nhóm benzalkonium halogenua, còn được gọi là alkyldimethylbenzylamoni halogenua. Một trong những ví dụ về hợp chất như vậy là benzalkonium clorua, còn được gọi là alkyldimethylbenzylamoni clorua (ADBAC).

Độ pH của chế phẩm:

Độ pH của chế phẩm theo sáng chế nằm trong khoảng từ 5 đến 10. Tốt hơn là độ pH của chế phẩm nằm trong khoảng từ 5,5 đến 9,5, tốt hơn nữa là từ 5 đến 9, tốt nhất là từ 5,5 đến 8,5. Tốt hơn là, chế phẩm bao gồm chất điều chỉnh độ pH, như axit xitric, natri hydroxit để điều chỉnh độ pH.

Nước

Chế phẩm này là chế phẩm hệ nước và chứa nước ít nhất 10% tính theo trọng lượng. Tốt hơn là, chế phẩm chứa nước từ 10 đến 95 % tính theo trọng lượng.

Các chế phẩm có thể còn chứa các dung môi để tăng cường hiệu quả làm sạch của chế phẩm. Ví dụ về các dung môi như vậy bao gồm rượu mạch thẳng hoặc rượu mạch nhánh có từ 3 đến 8 nguyên tử cacbon, este alkyl có từ 1 đến 4 nguyên tử cacbon, v.v.

Dụng cụ xoa phết

Chế phẩm của sáng chế có thể là chế phẩm nước rửa chén. Các chế phẩm nước rửa chén thường được sử dụng để làm sạch chén đĩa và dụng cụ nhà bếp. Rửa bát bao gồm rửa bát bằng máy và rửa bát bằng tay. Trong quá trình rửa chén bằng máy, người tiêu dùng cho chế phẩm vào máy rửa chén và dung dịch rửa được tạo thành trong chu trình rửa. Mặt khác, trong quá trình rửa chén bằng tay, người tiêu dùng lấy một lượng nhỏ chế phẩm và thoa lên bề mặt bằng dụng cụ xoa phết và sau đó rửa sạch bằng nước. Hơn nữa, các chế phẩm nước rửa chén bằng máy ít tạo bọt, trong khi các chế phẩm nước rửa chén bằng tay là các chế phẩm tạo bọt từ trung bình đến cao và tốt hơn là các chất hoạt động bề mặt cho các chế phẩm này được chọn phù hợp.

Tốt hơn là chế phẩm nước rửa chén còn bao gồm chất tạo khối, chất tạo phức kim loại, hương thơm, polyme, chất tạo màu, chất làm đặc, chất tăng cường cảm giác, chất giữ ẩm, v.v.

Chế phẩm nước rửa chén có thể bao gồm chất phụ gia làm mềm nước hoặc chất cô lập. Chất phụ gia làm mềm nước hoặc chất cô lập giúp loại bỏ hoặc cô lập các ion canxi và/hoặc magie trong nước. Tốt hơn là chế phẩm nước rửa chén bao gồm chất phụ gia làm mềm nước hòa tan, chế phẩm này có thể được bổ sung vào chế phẩm lỏng. Natri xitrat là một trong những ví dụ về những chất phụ gia làm mềm nước này.

Ví dụ về chất phụ gia làm mềm nước hữu cơ hòa tan trong nước bao gồm polyme polycarboxylat, chẳng hạn như polyacrylat, copolyme acrylic/maleic và acrylic phosphonat, monome polycarboxylat như xitrat, gluconat, oxydisuccin, glyxerin mono-di và tri-succinat, carboxy metyl oxy-succinat, cacboxy metyl oxy-malonat, dipicolinat và hydroxy etyl iminodixetat.

Chế phẩm nước rửa tay có thể chứa chất giữ ẩm để mang lại lợi ích cảm quan. Glyxerin làm chất giữ ẩm có thể có trong chế phẩm nước rửa chén với lượng từ 0 đến 5% tính theo trọng lượng. Tốt hơn là, glyxerin có trong chế phẩm ít hơn 3% tính theo trọng lượng, tốt hơn nữa là ít hơn 1% tính theo trọng lượng. Lượng glyxerin cao hơn có thể gây trơn trượt trên các bề mặt như bát đĩa, bộ đồ ăn, v.v., điều này không tốt. Do đó, lượng glyxerin thấp hơn sẽ tốt hơn.

Chế phẩm nước rửa chén dùng để rửa chén bằng máy, có thể còn chứa chất chống tạo bọt. Ví dụ về chất chống tạo bọt thích hợp bao gồm silicon, axit béo. Tốt hơn là, axit béo, nếu có, được chọn từ nhóm bao gồm axit caprylic, axit lauric, axit myristic, axit palmitic, axit stearic, axit oleic, axit 12-hydroxy stearic và hỗn hợp của chúng. Axit béo có thể có trong chế phẩm nước rửa chén ở nồng độ từ 0,1 đến 4% tính theo trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 0,3 đến 3% tính theo trọng lượng và thậm chí tốt hơn nữa là từ 0,5 đến 2% tính theo trọng lượng của chế phẩm.

Tốt hơn là, lượng nước trong chế phẩm nước rửa chén nằm trong khoảng từ 10 đến 95%, tốt hơn nữa là từ 20 đến 90% và tốt nhất là từ 30 đến 80% tính theo trọng lượng của chế phẩm.

Chế phẩm nước rửa chén có thể được sử dụng ở dạng nguyên chất hoặc ở dạng pha loãng. Đối với dạng pha loãng, tốt hơn là chế phẩm ở dạng cô đặc và người tiêu dùng pha loãng các chế phẩm đó trong nước để tạo thành dung dịch tẩy rửa và sử dụng nó. Ưu điểm đặc biệt của dạng cô đặc là chế phẩm ở dạng như vậy có thể được đóng gói trong gói nhỏ đáng kể và tiêu thụ vật liệu đóng gói ít hơn nhiều. Tốt hơn là chế phẩm ở dạng cô đặc hoặc chế phẩm cô đặc chứa alken

amit từ 8 đến 20% tính theo trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 10 đến 20% tính theo trọng lượng và tốt nhất là từ 12 đến 20% tính theo trọng lượng. Tốt hơn là, chế phẩm cô đặc chứa ete glycol từ 8 đến 20% tính theo trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 10 đến 20% tính theo trọng lượng và tốt nhất là từ 12 đến 20% tính theo trọng lượng. Tốt hơn là lượng chất hoạt động bề mặt trong chế phẩm đậm đặc nằm trong khoảng từ 20 đến 50% tính theo trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 25 đến 50% tính theo trọng lượng và tốt nhất là từ 30 đến 50% tính theo trọng lượng của chế phẩm. Chế phẩm cô đặc có thể được pha loãng từ 3 đến 20 lần trong nước để tạo thành dung dịch làm sạch và sử dụng nó để rửa chén bát.

Tốt hơn là chế phẩm được áp dụng trên bề mặt cứng ở dạng phun. Tốt hơn là, chế phẩm được đổ đầy trong vật chứa có gắn đầu phun, trong đó đầu dần trải được trang bị bộ kích hoạt phun cấp phối một lượng nhỏ chế phẩm trên bộ kích hoạt áp suất. Tốt hơn là khi sử dụng, chế phẩm được phun lên bề mặt và được bôi bằng dụng cụ xoa phết.

Trong một trường hợp khác, chế phẩm được áp dụng ở dạng bột. Tốt hơn là chế phẩm được đổ đầy trong vật chứa được trang bị bộ kích hoạt bột cấp phối chế phẩm ở dạng bột khi được kích hoạt. Tốt hơn là chế phẩm được cấp phối ở dạng bột và được bôi lên bề mặt cứng bằng dụng cụ xoa phết.

Phương pháp và cách dùng:

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp làm sạch bề mặt cứng, bao gồm các bước: làm ướt bề mặt tùy ý, bôi, thoa chế phẩm theo sáng chế lên bề mặt bằng cách sử dụng dụng cụ xoa phết; và rửa sạch bề mặt bằng nước.

Bề mặt cứng ở đây đề cập đến bề mặt của các vật dụng gia đình khác nhau, đặc biệt là bát đĩa và dụng cụ nhà bếp, v.v. Thông thường, rửa bát đĩa và dụng cụ nhà bếp là một phần của công việc vệ sinh gia đình hàng ngày. Phương pháp này cũng có thể được sử dụng để làm sạch các bề mặt cứng khác trong gia đình, chẳng hạn như bộ bếp, bồn rửa, gạch lát, tay cầm, mặt ngoài của tủ, mặt bàn và trong

những trường hợp như vậy, bề mặt có thể được lau bằng vải thay vì rửa bằng nước sau khi sôi.

Chế phẩm dùng để làm sạch bề mặt, có thể dùng nguyên chất hoặc có thể pha loãng trước khi dùng. Nếu được pha loãng, tốt hơn là tỷ lệ chế phẩm nước rửa chén với nước nằm trong khoảng từ 1:3 đến 1:20 tính theo trọng lượng. Tốt hơn là các chế phẩm được áp dụng với một bọt. Dụng cụ xoa phết bao gồm các phương tiện để trải đều chế phẩm trên bề mặt và tùy ý chà xát. Dụng cụ xoa phết bao gồm vải, miếng bọt biển, khăn lau và máy chà sàn.

Có thể sử dụng chế phẩm theo sáng chế để làm sạch bề mặt cứng. Bề mặt cứng bao gồm các bề mặt khác nhau của đồ gia dụng, đặc biệt là bát đĩa và dụng cụ nhà bếp. Cách dùng chế phẩm để làm sạch bề mặt mang lại lợi ích kháng khuẩn ngoài việc loại bỏ đất nhờn và hạt khỏi bề mặt.

Sáng chế này sẽ được chứng minh bằng các ví dụ không giới hạn dưới đây. Các ví dụ chỉ mang tính minh họa và không giới hạn phạm vi của sáng chế theo bất kỳ cách nào.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Phương pháp đánh giá hiệu quả kháng khuẩn:

Hiệu quả kháng khuẩn đã được thử nghiệm theo Thử nghiệm Đình chỉ Châu Âu (EST) hoặc BS EN 1276:2009. Ngoài ra, các điều kiện thử nghiệm cụ thể theo phương pháp thử nghiệm nói trên, được tuân theo trong các ví dụ dưới đây, được mô tả bên dưới.

Các xét nghiệm được tiến hành trên các vi khuẩn sau:

Pseudomonas aeruginosa ATCC 15442 (Gram âm)

Escherichia coli ATCC 10536 (Gram âm)

Vi khuẩn thử nghiệm được nuôi cấy qua đêm ở 37°C trên đĩa Tryptone Soy Agar (TSA). Các khuẩn lạc nuôi cấy đã trưởng thành được treo lại trong dung dịch muối 0,9%. Mật độ tế bào nuôi cấy được điều chỉnh để thu được số đếm cuối

cùng là 10^8 đơn vị hình thành khuẩn lạc/ml (CFU/ml), dựa trên biểu đồ hiệu chuẩn mật độ quang học (OD) 620nm.

Một ml dịch cấy thử nghiệm được thêm vào 1ml albumin huyết thanh bò (BSA) 0,3% (trọng lượng) mô phỏng lượng vết bẩn thấp, hoặc vào 1ml BSA 3,0% (trọng lượng) mô phỏng lượng vết bẩn cao. Hỗn hợp này được thêm vào 8ml dung dịch thử được bảo quản trong bình chứa.

Sau thời gian tiếp xúc quy định, 1ml hỗn hợp trên ngay lập tức được trung hòa trong 9ml đệm phosphat Butterfield với chất trung hòa hoặc môi trường trung hòa Dey-engley và cấy trên thạch đậu nành Tryptic thành hai bản.

Trong trường hợp đối chứng, 1ml dịch cấy thử nghiệm được trộn với 1ml BSA 0,3% hoặc BSA 3,0% và thêm vào 8ml nước cứng. Điều này đã được pha loãng và mạ trên TSA.

Sau khi đông đặc, các đĩa này được ủ ở 37°C trong 48 giờ, đếm các khuẩn lạc còn lại và ước tính giá trị log của các đơn vị hình thành khuẩn lạc còn lại (CFU).

Ví dụ 1: Đánh giá hiệu quả kháng khuẩn đối với *Pseudomonas aeruginosa* trong chế phẩm nước rửa chén:

Các chế phẩm được điều chế theo bảng 1.

Bảng 1

Nguyên liệu	Chế phẩm (% trọng lượng)						
	A	B	C	D	1	2	3
SLES	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
EO7	5	5	5	5	5	5	5
DGDE	-	2,5	-	-	2,5	-	1,25
TGBE	-	-	-	2,5	-	-	1,25
EGHE	-	-	-	-	-	2,5	-

Alken amit	-	-	1	-	1	1	1
Nước	Lên đến 100	Lên đến 100	Lên đến 100	Lên đến 100	Lên đến 100	Lên đến 100	Lên đến 100

SLES: Natri lauryl ete sulfat;

EO7: Rượu alkoxyl hóa có 7 đơn vị etoxy trên mỗi phân tử;

DGDE: Dipropylen glycol dimetyl ete;

TGBE: Tripropylen glycol butyl ete;

EGHE: Etylen glycol hexyl ete;

Alken amit: N, N dimetyl decenamit;

Các chế phẩm A, B, C và D là các ví dụ so sánh và các chế phẩm 1, 2 và 3 là các chế phẩm theo sáng chế này. Tất cả các chế phẩm được điều chỉnh về pH từ 8 đến 9.

Hiệu quả kháng khuẩn của mỗi chế phẩm đã được kiểm tra bằng phương pháp được mô tả ở trên trên *Pseudomonas aeruginosa*. Thời gian tiếp xúc của chế phẩm được đặt thành 5 phút, tương tự như điều kiện rửa chén thông thường.

Kết quả được tóm tắt dưới đây:

Bảng 2

	Chế phẩm						
	A	B	C	D	1	2	3
Giảm log (<i>Pseudomonas aeruginosa</i>)	0,76	0,76	2,2	2,7	3,8	5,8	4,4

Từ bảng 2, rõ ràng là chế phẩm 1, 2 và 3 cho thấy mức giảm vi khuẩn phát triển cao hơn đáng kể so với chế phẩm A, B, C và D.

Ví dụ 2: Đánh giá hiệu quả kháng vi sinh vật trên *Escherichia coli*

Các chế phẩm được điều chế theo bảng 3.

Bảng 3

Nguyên liệu	Chế phẩm (% trọng lượng)					
	E	F	G	H	I	4
SLES+ CAPB (80:20)	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
NaOH	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Axit xitric	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
TGBE	-	1	-	-	1	1
EGHE	-	-	-	1	1	
Alken amit	-	-	1	-	-	1
Nước	Lên đến 100	Lên đến 100	Lên đến 100	Lên đến 100	Lên đến 100	Lên đến 100

SLES: Natri lauryl ete sulfat

CAPB: Cocoamidopropyl betain

TGBE: Tripropylen glycol butyl ete

EGHE: Etylen glycol hexyl ete

Alken amit: N, N dimetyl decenamit

Chế phẩm E, F, G, H và I là ví dụ so sánh và chế phẩm 4 là chế phẩm theo sáng chế này.

Hiệu quả kháng khuẩn của mỗi chế phẩm đã được kiểm tra bằng phương pháp được mô tả ở trên trên *Escherichia coli*. Thời gian tiếp xúc của chế phẩm là 10 giây. Kết quả được tóm tắt dưới đây:

Bảng 4

	Chế phẩm					
	E	F	G	H	I	4
Giảm log (<i>Escherichia coli</i>)	0,03	0,06	0,1	0,04	0,27	2,66

Theo bảng 4, công thức 4 là chế phẩm theo sáng chế cho thấy mức giảm vi khuẩn phát triển cao hơn đáng kể so với chế phẩm D, E, F, G, H và I.

Do đó, rõ ràng là từ các ví dụ được trình bày ở trên rằng chế phẩm bao gồm sự kết hợp của alken amit và glycol ete có công thức (I) mang lại lợi ích kháng khuẩn đáng kể.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm nước rửa chén chứa:

a) alken amit từ 0,01 đến 20% tính theo trọng lượng;

b) glycol ete từ 0,01 đến 20% tính theo trọng lượng có công thức (I):



trong đó,

- R_1 là nhóm alkyl hoặc phenyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có từ 1 đến 8 nguyên tử cacbon;

- R_2 là etyl hoặc isopropyl;

- n là 1,2,3;

- R_3 là hydro hoặc nhóm alkyl hoặc phenyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có từ 1 đến 10 nguyên tử cacbon;

c) chất hoạt động bề mặt từ 0,1 đến 50% tính trọng lượng; và

d) nước từ 20 đến 90% tính theo trọng lượng.

2. Chế phẩm theo điểm 1 trong đó alken amit bao gồm từ 8 đến 15 nguyên tử cacbon.

3. Chế phẩm theo điểm 1 hoặc 2 chứa alken amit từ 0,1 đến 15% tính theo trọng lượng.

4. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3 trong đó alken amit là amit bậc ba.

5. Chế phẩm theo điểm 4, trong đó amit bậc ba là N, N amit bậc ba được thế alkyl.

6. Chế phẩm theo điểm 5 trong đó alken amit là N, N di-metyl decenamit.

7. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6 chứa ete glycol từ 0,1 đến 15% tính theo trọng lượng.
8. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7 trong đó R1 trong công thức (I) của glycol ete bao gồm từ 1 đến 4 nguyên tử cacbon.
9. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8 trong đó R3 trong công thức (I) của glycol ete bao gồm từ 1 đến 4 nguyên tử cacbon.
10. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó ete glycol được chọn từ di-propylen glycol dimetyl ete, tri-propylen glycol butyl ete, etylen glycol hexyl ete, di-propylen glycol butyl ete và hỗn hợp của chúng.
11. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10, trong đó tỷ lệ của alken amit với ete glycol nằm trong khoảng từ 5:1 đến 1:5 tính theo trọng lượng.
12. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11 trong đó chất hoạt động bề mặt được chọn từ chất hoạt động bề mặt anion, chất hoạt động bề mặt không ion và sự kết hợp của chúng.
13. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 12 chứa chất hoạt động bề mặt từ 0,5 đến 40% tính theo trọng lượng.
14. Phương pháp rửa chén, bao gồm các bước:
- tùy chọn làm ướt bề mặt;
 - bôi, thoa chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 13 trên bề mặt bằng dụng cụ xoa phết; và
 - rửa sạch bề mặt bằng nước.