

(19) OFICIUL DE STAT
PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
București

ROMANIA



(11) Nr. brevet: **108359 B1**
(51) Int.Cl.⁵ C 11 D 1/12

(12)

BREVET DE INVENTIE

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată
în termen de 6 luni de la data publicării

(21) Nr. cerere: **92-200515**

(61) Perfecționare la brevet:
Nr.

(22) Data de depozit: **14.04.1992**

(62) Divizată din cererea:
Nr.

(30) Prioritate: **15.04.91 US 07/685.118;**
18.03.92 US 07/854.048

(86) Cerere internațională PCT:
Nr.

(41) Data publicării cererii:
BOPI nr.

(87) Publicare internațională:
Nr.

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
28.04.94 BOPI nr. 4/94

(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO 97403; 96377; 106582; US 4396520;
4565647; 4732696; 4732704

(45) Data publicării brevetului:
BOPI nr.

(71) Solicitant: **COLGATE - PALMOLIVE COMPANY, New York, US**

(73) Titular: **(71)**

(72) Inventatori: **Gary Joseph Jakubicki, Gregory Donald Riska, Alp John Uray, Cuong Nguyen, US**

(54) Compoziții detergente, lichide, pentru lucrări ușoare

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la o compoziție lichidă, apoasă, pentru spălarea manuală a veselei ce prezintă impurități, care conține clase restrânse și cantități specifice de agenți activi de suprafață, ca alchilbenzensulfonații de sodiu sau magneziu, alchiletersulfajii de magneziu sau sodiu, alchilpoliglucozide cu 12 ... 16 atomi de carbon, în grupa alchil și alcanolamide, ca stabilizatori de

spumă. Compoziția poate conține și un alchil superior-sulfosuccinat sau sulfosuccinamat, eventual etoxilat, ca agent activ de suprafață, anionic. Compozițiile sunt capabile să genereze o spumă stabilă și sunt eficiente la curățirea impurităților grase, cu o moderație de atac asupra pielii mâinilor, acceptabilă pentru consumator și cu o capacitate de clătire bună.

Revendicări: 8

RO 108359 B1



Prezenta invenție se referă la detergenți pentru lucrări ușoare de curățire, având utilitate, în special, la spălarea manuală a veselei, și anume, a farfuriilor, cratițelor, oalelor, articolelor de sticlărie și argintăriei/tacâmurilor. În special, se referă la o compoziție detergentă lichidă de spălare a veselei, care prezintă proprietăți de spumare stabile, persistente, asociate cu o capacitate de clătire bună, moderație față de piele și eficacitate în îndepărtarea murdăriilor grase de pe veselă.

Producerea de spumă de către compozițiile detergente este asociată de către consumator cu o bună capacitate detergentă. Însă este evident că spuma care rezistă mult, fie că este considerată abundentă, fie cu un conținut mediu spre mediu-scăzut de spumă, este, prin ea însăși, o măsură insuficientă a capacității de curățire. Cu toate acestea s-au depus eforturi mari pentru a optimiza proprietățile de spumare, fără a îmbunătăți neapărat capacitatea de curățire.

Impuritățile depuse produse de grăsimi sunt, în general, considerate a fi unul din tipurile de impurități cel mai dificil de îndepărtat prin spălarea manuală. Îndepărtarea eficientă a grăsimii este aproape întotdeauna asociată cu necesitatea folosirii de apă la temperatură ridicată, pentru a ajuta la dizolvarea și înlăturarea grăsimii.

Este evident că ar constitui un mare avantaj formularea unei compoziții lichide de spălare manuală a veselei, spumantă și nepericuloasă pentru mâini, care să fie aptă și eficientă în îndepărtarea murdăriilor grase, precum și a altor tipuri de murdării de pe veselă, utilizând apa la temperatura ambiantă sau apă caldă, ajungând până la temperaturi ridicate.

Se știe că printre agenții activi de suprafață anionici, cei bazați pe magneziu în calitate de contraion (adică cation) pot îmbunătăți performanța de desprindere a grăsimii. Dar, această performanță de desprindere a grăsimii este de obicei

asociată cu creșterea iritației pielii, de exemplu a mâinilor consumatorului.

De asemenea, se cunoaște utilizarea tipurilor, în general mai nepericuloase, de agenți activi de suprafață pentru a ameliora întrucâtva efectele dure ale magneziului din agenții activi de suprafață anionici ce îl conțin. Agenții activi de suprafață neionici alchilpoliglucozide (APG) au fost propuși în acest scop. Dar, cu toate că asigură unele caracteristici de spumare, agentul activ de suprafață de tip APG are în general o performanță de spumare mai scăzută decât alți agenți de spumare cunoscuți.

O altă caracteristică importantă pentru consumatorul de compoziții de spălare manuală a veselei este abilitatea de a îndepărta ușor prin spălare spuma abundentă care este necesară pentru realizarea unei spălări bune. Sistemele de agenți activi de suprafață bazate pe spume generate de APG nu sunt întotdeauna acceptabile din punctul de vedere al capacității de clătire.

În consecință, unul din scopurile prezentei invenții este să asigure compoziții apoase de spălare manuală a veselei, care îmbină performanța de curățire a grăsimii cu o moderație față de piele și o spumare acceptabile.

Un alt scop al prezentei invenții este să sigure astfel de compoziții care să aibă o capacitate de clătire bună a spumei.

Prezenta invenție realizează compoziții care înlătură dezavantajele de mai sus și evită problemele ridicate. Compozițiile, deși sunt preparate din ingrediente de altfel cunoscute, sunt în combinații și proporții unice, fiind capabile să dea un rezultat nou și benefic.

Compoziția detergentă lichidă de spălare a veselei, conform invenției, conține ca ingrediente principale:

(A) de la aproximativ 28 la aproximativ 50% un sistem de agenți activi de suprafață, care constă din: (1) de la aproximativ 7,5 la aproximativ 20% agent activ de suprafață anionic, reprezentat de un alchilbenzensulfonat C₁₀-C₁₆; (2), până la aproxi-

mativ 8% o sare de metal alcalin a unui monoalchil - C₈-C₁₈ - sulfosuccinat sau sulfosuccinamat ca agent activ de suprafață anionic, în care grupa alchil poate fi etoxilată cu până la aproximativ 8 moli de oxid de etilenă; de la 8 până la aproximativ 20% alchil - C₁₂-C₂₀ - eter-sulfat anionic având de la aproximativ 1 până la mai puțin de 3 grupe etilenoxid în medie; și (4) de la aproximativ 3 la aproximativ 12% alchilglucozidă având între 12 și 16 atomi de carbon în medie în catena alchil și un grad mediu de polimerizare în intervalul de la aproximativ 1 la aproximativ 3; și

(B) de la aproximativ 0,5 la aproximativ 6% un sistem de stabilizare a spumei, care conține cel puțin o alcanolamidă inferioară a acidului alcanic superior, iar restul apă. Totalul ingredientelor active (A) + (B) de obicei variază de la aproximativ 25 până la aproximativ 54% sau mai mult din totalul compoziției.

Eventual, în compoziție se includ adjuvanți care adeseori au efect benefic și anume:

(C) un solvent organic cu iritare scăzută, până la aproximativ 10%;

(D) hidrotrop până la aproximativ 8%;

(E) alți adjuvanți, cum sunt agenții de ciclizare sau de sechestrare, agenții de colorare, vopselele, parfumurile, bactericidele, fungicidele, agenții de păstrare, de protecție contra soarelui, modificatorii de pH, agenții tampon pentru pH, opacizantii, antioxidanții, îngroșătorii, proteinele și alții, până la aproximativ 20% în total, fiecare component putând fi de maximum 10%.

Toate procentele date mai jos sunt calculate în greutate, dacă nu se indică altfel.

În continuare se prezintă mai detaliat componentele prezentei compoziții.

Prezenta invenție se bazează, în parte, pe descoperirea complet neașteptată că asocierea alchilpoliglucosidei (APG) stabilizatoare de spumă și amplificatoare

de spumă cu alcanolamidă are un efect însemnat asupra performanței de îndepărtare a grăsimii a compoziției la o cantitate constantă a totalului componentelor agent activ de suprafață/stabilizare a spumei. Mai concret, s-a constatat acum că, în timp ce alcanolamida singură ca stabilizant de spumă produce o îndepărtare a grăsimii mai bună în comparație cu produsele cele mai bune din comerț, îmbunătățirea performanței de îndepărtare a grăsimii este în continuare foarte mult mărită cu sistemul care conține ambii stabilizanți de spumă, alcanolamida și APG. În plus, prin întrebuintarea alchiletersulfatului (AEOS) cu mai puțin de 3 moli etilenoxid, de exemplu AEOS-1 EO sau AEOS-2 EO, se poate obține o spumă mai abundentă, în comparație cu aceeași compoziție care conține AEOS-3 EO (adică cu 3 moli etilenoxid), menținându-se în același timp influența nepericuloasă față de piele. De asemenea, prin întrebuintarea unor proporții mici de componentă (B) alcanolamidă pentru amplificarea spumării, corelat cu sistemul de agenți activi de suprafață specifici (A), se obține o capacitate de clătire bună a veselei, fără scăderea performanței de curățire. De exemplu, produsul lichid pentru spălări manuale ușoare, existent de obicei în comerț, al acelorași autori numit Liquid Palmolive^(R) (17% NaLAS, 13% AEOS-3 EO, 4% LMMEA, 3,3% SCS+SXS, 0,5% săruri anorganice, restul parfum, colorant, etanol, apă), îndepărtează aproximativ 25 mg murdărie grasă (untură de porc), în comparație cu numai 5 mg din aceeași compoziție cu 0% LMMEA. Însă, cu o compoziție conform prezentei invenții care conține APG, îndepărtarea grăsimii crește la aproximativ 80 mg, când proporția de LMMEA în compoziție este de la aproximativ 0% până la aproximativ 4% în greutate. Aceste observații s-au bazat pe sistemele de agenți activi de suprafață, în care contraionul agentului (ților) activ (1), anionic (i) este sodiu. În sistemele în care se utilizează sărurile de magneziu

ale agentului activ de suprafață anionic ABS, atât concentrația ionului de Mg, cât și a alcanolamidei influențează puternic îndepărtarea grăsimii. De exemplu, când se face testul Baumgartner de îndepărtare a murdărilor grase cu un sistem de agenți activi de suprafață care conține 10% în greutate dodecilbenzensulfonat liniar (LAS)/ 12% în greutate alcool gras C₁₂-C₁₆ etoxilat cu 1 mol oxid de etilenă (1 EO)/6% în greutate APG (alchil cu 12...16 atomi de carbon; D.P. = 1,6) se obține rezultatul de îndepărtare a grăsimilor arătat în tabelul 1 ce urmează, pentru niveluri date de Mg și LMMEA.

Tabelul 1

Ion de Mg%	LMMEA %	Îndepărtarea grăsimii, mg
0,1	4	37
0,1	2	8
0,4	2	61
0,25	3	60
0,4	4	80

Se descriu în continuare componentele compozițiilor conform prezentei invenții.

(A) Sistemul de agenți activi de suprafață

(1) Primul ingredient agent activ de suprafață esențial este sarea ionică a unui acid alchilbenzensulfonic (ABS), de preferință un alchilbenzensulfonat liniar cu 10...16 atomi de carbon (LAS).

În plus, când se întrebuintează o sare de magneziu, ea poate fi, de exemplu, un oxid de magneziu neutralizat cu un acid dodecilbenzensulfonic liniar, sau sarea de magneziu poate fi formată prin adăugarea unei săruri de magneziu electrolit, cum ar fi, clorura de magneziu, sulfatul de magneziu etc., la un alchilbenzensulfonat de sodiu. În ultima variantă, un exces din sarea de magneziu electrolit poate mări punctul de turbureală/limpezire al compoziției. Acest efect nedorit poate să fie însă compensat prin adăugarea de hidrotrop, cum se va descrie mai jos.

Agentul activ de suprafață anionic (1) este prezent într-o cantitate de la apro-

ximativ 7,5% până la aproximativ 20%, raportat la totalul compoziției, sau într-o cantitate de la aproximativ 28 la 40%, raportat la totalul agenților activi de suprafață (A) (1), (2), (3) și (4). Domeniul mai preferat al cantităților de agent activ anionic sare de ABS este de la aproximativ 8% până la 12 sau 15%, în special aproximativ 9 la 11%, de exemplu aproximativ 10%, raportat la totalul compoziției, sau de la aproximativ 29 la 35%, în special aproximativ 30 la 33%, raportat la suma agenților activi de suprafață (A) (1), (2), (3) și (4).

La un nivel de sub 7,5% (total), îmbunătățirea îndepărtării grăsimii la temperatură joasă devine insuficientă, în timp ce la cantități de peste 20% (total), compoziția care conține sare de magneziu tinde să fie ușor iritantă pentru mâini.

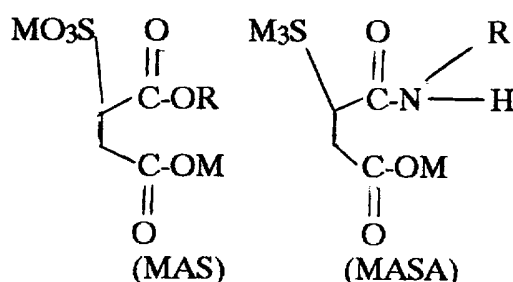
ABS anionic în sistemul de agenți activi de suprafață poate să fie sub formă de săruri de metale alcaline sau alcalino-pământoase sau de amestecuri ale acestora. Metalele alcaline preferate sunt sodiul și potasiul, de preferință sodiu. Metalele alcalino-pământoase preferate sunt calciul și magneziul, de preferință magneziul. Grupa alchil liniară conține de preferință de la 10 la 13 atomi de carbon, în special 11 atomi de carbon, aproximativ în medie, de exemplu, dodecilbenzensulfonat de sodiu și/sau magneziu liniar. Sarea anionică de sodiu este considerată în general ca fiind un detergent mai blând decât sarea de magneziu, dar este mai puțin eficientă la îndepărtarea murdărilor de grăsime și de asemenea mai puțin eficientă în generarea de spumă, în special în prezența murdăriei. Însă când se utilizează în combinație cu APG, AEOS-1 la 2EO și alcanolamida stabilizatoare de spumă se pot obține simultan o generare satisfăcătoare de spumă, îndepărtarea grăsimii și moderație față de piele. Pe de altă parte, cu sarea de magneziu anionică se poate obține o performanță de îndepărtare a grăsimii mărită. Însă, având în vedere că proporția de ioni de Mg poate fi micșorată pentru

orice nivel anumit de performanță de îndepărtare de grăsime, este totuși posibil să se atingă niveluri de blândețe (moderație) acceptabile pentru consumator. Acest lucru reiese a fi în mod special așa, în privința efectelor de blândețe constatate, relatat de grupe mici de consumatori testați, la compozițiile care mai conțin agenții activi de suprafață anionici sulfosuccinați sau sulfosuccinamati descriși mai jos.

(2) Conform cu una din realizările prezentei invenții, un agent activ de suprafață anionic, un monoalchil C₈-C₁₈ sulfosuccinat sau sulfosuccinamat se poate încorpora în compozițiile invenției de față, în special când se utilizează sarea de magneziu a ABS drept componentă, sau componentă parțială (1).

În brevetul SUA 4839098 Wisotski și alții descriu introducerea într-o compoziție detergentă lichidă de spălare a veselei care conține APG (alchil cu 10...18 atomi de carbon, D.P. = 1 până la 5) a 10 până la 80 părți în greutate dialchil - C₇-C₉ - sulfosuccinat, raportat la conținutul total de agenți activi de suprafață de 15 până la 50% în greutate, pentru a mări spumarea și puterea de curățire. În acest brevet se sugerează că asemenea compoziții trebuie să fie lipsite de agenți activi de suprafață pe bază de petrol, cum sunt alchilbenzensulfonații și alcansulfonații. Însă alți agenți activi de suprafață anionici, cum sunt alchiletersulfatii și alchilsulfatii pot înlocui o parte din APG sau dialchilsulfosuccinați. Dialchil (C₇-C₉) sulfosuccinații nu sunt considerați agenți activi de suprafață blânzi și pot contribui la asprirea sau iritarea pielii consumatorului.

În compozițiile conform prezentei invenții, sulfosuccinatul sau sulfosuccinamatul este prezent ca monoalchilsuccinat (MAS) sau monoalchilsulfosuccinamat (MASA).



în care R este un radical alifatic, de preferință alchil, cu de la 10 la 18 atomi de carbon, în special de la 12 la 16 atomi de carbon, de preferință lauril (C₁₂) și M este un cation, cum ar fi, un metal alcalin, de exemplu sodiu sau potasiu, de preferință sodiu, amoniu, alcanolamină, de exemplu etanolamină sau magneziu. Radicalul alchil poate fi etoxilat cu până la aproximativ 8 moli, de preferință până la aproximativ 6 moli în medie, de exemplu 2, 3 sau 4 moli etilenoxid per mol de grupă alchil.

Odată cu monoalchilsulfosuccinatul sau monoalchilsulfosuccinamatul pot fi prezente mici cantități, de exemplu de până la aproximativ 5% dialchilsulfosuccinați. Se preferă esterul monoalchil lipsit total de ester dialchil și în special esterul monolauril de sodiu, care poate fi etoxilat cu până la 4 moli etilenoxid.

Când este prezent agentul activ de suprafață anionic sulfosuccinat sau sulfosuccinamat, se utilizează în cantități variind de la aproximativ 2 la 20% în greutate, de preferință de la aproximativ 3 la 15% în greutate, raportat la totalul agenților activi de suprafață (A) (1) - (4). Față de totalul compoziției, cantitățile preferate de agent activ anionic sulfosuccinat variază de la aproximativ 0,5 până la 8% în greutate, mai preferabil 0,8 până la 7% în greutate.

(3) Compozițiile conform prezentei invenții mai cuprind un alchiletersulfat anionic (denumit de asemenea, de obicei, etilenoxisulfat eter de alcool gras AEOS, *n*EO, în care *n* reprezintă numărul de moli în medie de etilenoxid (EO)), conținând de la aproximativ 10 la 20 atomi de carbon în grupa alchil, de preferință de la aproximativ 12 la 14 sau 16 atomi

de carbon și de la 1 la mai puțin de 3 moli, de preferință 1 la 2 moli, în special 1 mol, etilenoxid în medie pe mol de alchilsulfat. Alchiletersulfatul, care poate fi cu formula generală $R(OC_2H_4)_n$ OSO_3M , în care R este reziduul unui alcool gras de la circa 10 la 20 atomi de carbon, n este un număr de la 1 la mai puțin de 3 și M este un cation, este prezent de obicei ca sare de metal alcalin, în special sare de sodiu, dar mai poate fi prezent și ca sare de potasiu, sare de amoniu, sare cu alcanolamină sau sare de magneziu.

Cantitatea de alchiletersulfat va fi de obicei în intervalul de la aproximativ 32 până la aproximativ 50% în greutate, de preferință de la aproximativ 34 la 48% în greutate, raportat la greutatea totală a agenților activi de suprafață (A) (1) - (4) sau de la aproximativ 8 la 20%, de preferință 9 la 18% și mai preferabil 10 la 16% în greutate din totalul compoziției.

(4) Un alt agent activ de suprafață esențial în compoziția conform invenției este (4) o alchilglucozidă, de preferință o alchilpoliglucosidă, deși se poate utiliza și o alchilmonoglucosidă.

Alchilmono- și polizaharidele au fost luate recent serios în considerație pentru proprietățile lor benefice detergente, de spumare și de modificare a viscozității. Ca exemple de brevete de invenție, care se referă la compoziții lichide pentru lucrări ușoare, care conțin alchilmonozaharide sunt brevetele SUA 4732704 și 4732696. Utilizarea alchilpolizaharidelor în compoziții detergente lichide este descrisă, de exemplu, în brevetele SUA 4396520, 4536318, 4565647, 4599177, 4663069 și 4668422 (inclusiv monoglucosidele), precum și în multe brevete și literatură citate în aceste brevete de invenție.

În prezenta invenție, s-a constatat că o subgrupă limitată de alchilzaharide mărește eficient îndepărtarea grăsimii cu limită de nocivitate acceptabilă pentru piele, când se utilizează în combinație cu alți agenți activi de suprafață (A) (1)

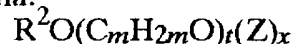
- (3) și cu stabilizatorul de spumă (B).

Alchilglucosidele utilizate în această invenție sunt cele care au o grupă alchil cu de la 12 la 16 atomi de carbon în medie și o grupă hidrofiliă glucosidică, care conține de la aproximativ 1 la aproximativ 3, de preferință de la aproximativ 1,2 la aproximativ 3 și cel mai preferabil de la aproximativ 1,3 la 2,7, unități de glucosidă, cum ar fi, 1,3, 1,4, 1,5, 1,6, 2,0 sau 2,6 unități de glucosidă. Desigur, numărul unităților de glucosidă în orice moleculă specifică de agent activ de suprafață va fi un număr întreg, dar pentru orice probă fizică concretă a agenților activi de suprafață alchilglucosidici va exista, în general, un interval de unități glucosidice și valoarea medie este aceea care caracterizează un anumit produs activ de suprafață. Alchilglucosidele cu valorile D.P. mai mici tind să producă spumare mai abundentă, în timp ce cele cu valori D.P. mai mari tind să fie mai solubile, pentru aceeași lungime a catenei alchil. Dacă grupa alchil conține mai puțin de 12 atomi de carbon, este greu să se obțină lipsa de nocivitate satisfăcătoare.

Grupa alchil este de preferință legată în poziția 1 a moleculei zahărului, dar ea poate fi legată în pozițiile 1-, 3- sau 4-, astfel formând un glucosil în loc de o glucosidă. În plus, în poliglucoside unitățile adiționale glucosidice sunt predominant legate de glucosida anterioară în poziția 2, dar pot avea loc și legări în pozițiile 3, 4 și 6.

Eventual, și mai puțin de dorit, poate exista un lanț de polialchilenoxi (de exemplu polietilenoxid), care leagă grupa alchil de unitățile glucosidice.

Alchilglucosidele preferate au formula:



în care Z este derivat de la glucoză, R^2 este o grupă alchil care conține de la 12 la aproximativ 16 atomi de carbon, m este 2 sau 3, de preferință 2, t este de la 0 la aproximativ 6, de preferință 0, x este de la 1 la 3 (în medie), de preferință de

la 1,2 la 3, cel mai preferabil de la 1,3 la 2,7. Pentru a prepara acești compuși se poate supune reacției un alcool cu catenă lungă (R^2OH) cu glucoză în prezența unui catalizator acid pentru a forma glucozida dorită. În alt mod, alchilpolinucleozidele se pot prepara printr-un procedeu în două trepte, în care un alcool cu catenă scurtă (C_1-C_6) reacționează cu glucoza sau cu o poliglucozidă ($x = 2$ la 3), pentru a da o alchilglucozidă cu catenă scurtă ($x = 1$ la 3), care, la rândul său, poate reacționa cu un alcool cu catenă lungă (R^2OH) pentru a înlocui alcoolul cu catena scurtă și a obține alchilglucozida dorită. Dacă se utilizează acest procedeu în două trepte, conținutul de alchilglucozidă cu catenă scurtă din alchilglucozida produsă în final trebuie să fie mai mic de 50%, de preferință mai mic de 10%, mai preferabil mai mic de 5%, cel mai preferabil 0% alchilglucozidă.

Cantitatea de alcool nereacționat (conținutul de alcool gras liber) în alchilglucozida dorită ca agent activ de suprafață este de preferință mai mică de 2%, mai preferabil mai mică de aproximativ 5% în greutate din totalul de alchilglucozidă, plus alcool nereacționat. Cantitatea de alchilmonoglucozidă, dacă este prezentă, de preferință nu este mai mare de aproximativ 40%, mai preferabil nu mai mare de aproximativ 20% în greutate din totalul de alchilpoliglucozidă. Pentru unele întrebări este de dorit ca conținutul de alchilmonoglucozidă să fie mai mic de 10% aproximativ, în special mai mic de aproximativ 5%.

Cantitatea de alchilglucozidă ca agent activ de suprafață pentru a realiza proprietățile dorite de spumare și detergente este în intervalul de la aproximativ 14 la 32%, de preferință de la aproximativ 16 la 30%, raportat la suma agenților activi de suprafață (A) (1), (2), (3) și (4). Cantitățile preferate variază de la 3 la 12%, în special de la 4 sau 5 la 10%, raportat la totalul compoziției.

În aceste intervale, cantitățile relative

de alchilbenzensulfonat (ABS) surfactant și alchilglucozidă (APG) surfactant nu sunt în mod special critice, dar vor varia în general în intervalul ABS:APG de la aproximativ 2,5:1 până la 1:2, de preferință de la aproximativ 2:1 până la 1:1,2.

În compozițiile conform invenției, cantitatea totală de componente (A) agenți activi de suprafață plus (B) va fi în intervalul de la aproximativ 25% până la 54% din totalul compoziției, de preferință de la aproximativ 28 la 50%, mai preferabil de la aproximativ 28% până la 42%, cum ar fi 30%, 32%, 34%, 35% sau 40%.

(B) Sistemul de stabilizare a spumei

Sistemul de stabilizare a spumei, care poate el însuși să contribuie de asemenea la capacitatea de spumare, precum și la efectul de stabilizare a spumei, este constituit din alcanolamida inferioară a unui acid alcanic superior, care este produsul reacției unui alcanol inferior cu 2 sau 3 atomi de carbon cu un acid alcanic cu 10 la 16 atomi de carbon, de preferință 80% din alcanolul inferior sau mai mult fiind etanol și o proporție similară din acidul alcanic fiind cu 12 la 14 atomi de carbon. Alți alcanoli inferiori care sunt folositori, de asemenea, sunt *n*-propanolul și izopropanolul. Acidul alcanic preferat este un amestec de acizi lauric și miristic, în general în proporții de 1:2 până la 2:1, cu circa 50% din fiecare fiind de preferat. Uleiul de cocos sau uleiul de cocos hidrogenat poate fi utilizat ca o sursă de acizi alcanici. Printre alcanolamidele de acizi alcanici corespunzătoare sunt monoetanolamidele, dietanolamidele și monoizopropanolamidele.

Ca exemple specifice sunt dietanolamida mixtă laurică/miristică, monoetanolamida laurică/miristică, monoetanolamida laurică, dietanolamida laurică, dietanolamida de cocos, monoetanolamida de cocos și altele.

Cantitatea de alcanolamidă a acidului alcanic poate să fie până la aproximativ 6% din compoziție, cum ar fi, 0,5 până la 6%, de preferință 1 până la 5%, mai

preferabil 1 până la 4%, cum ar fi, 1, 5, 2, 3 sau 4% din compoziție.

Compozițiile conform prezentei invenții, care conțin sărurile agenți activi de suprafață (A) (1), (A) (3), (A) (4) și, eventual, (A) (2) și sistemul de stabilizare a spumei (B), în proporțiile menționate, în calitate de ingrediente active de bază sunt formulate într-un suport apos pentru a obține compoziții lichide spumante stabile, inofensive asupra pielii, eficiente în special la curățirea prin spălare manuală a veselei, cum sunt farfuriile, paharele, tacâmurile, oalele, cratițele etc., la temperatura ambiantă a apei de spălare, precum și, desigur, la temperaturi ale apei de spălare ridicate până la apă fierbinte. Compozițiile invenției sunt nepericuloase pentru mâini, limpezi și omogene. Totuși, claritatea și omogenitatea pot fi deseori îmbunătățite prin introducerea, de exemplu, de solvenți organici și/sau hidrotropi, aceștia și alți aditivi optici putând fi introduși, de asemenea, în compoziții în cantități care nu influențează în rău proprietățile dorite.

(C) Solventul organic

Solvenții organici acceptabili din punct de vedere cosmetic, de obicei alcoolii inferiori, cum sunt etanolul, propanolul, izopropanolul, propilenglicolul, sau amestecuri ale lor, pot fi incluși în compoziții pentru efectul lor de subțiere, scădere a punctului de limpezire și pentru efectul lor de solubilizare a oricăror componente care ar putea să nu fie ușor solubile în mediul de bază apos. Cantitatea de solvent, dacă este prezent, va fi limitată de obicei la 10%, de preferință 8%, în special nu mai mult de 6% aproximativ din compoziție, cum ar fi de la 2 la 5%. Etanolul este solventul organic preferat.

(D) Hidrotropul

În scopul de a ajuta la solubilizarea diferitelor componente ale compoziției, de a menține un punct de limpezire scăzut și posibil pentru a modifica viscozitatea, se obișnuiește să se introducă o sub-

stanță hidrotropică în compoziție. Hidrotropii clasici sunt în primul rând ureea și sărurile alchil inferior-arilsulfonaților, cum sunt xilensulfonatul de sodiu, xilensulfonatul de potasiu, cumensulfonatul de sodiu, xilensulfonatul de amoniu etc. Se pot utiliza și amestecuri de doi sau mai mulți hidrotropi. Hidrotropul, când se utilizează, este în general prezent în cantități sub circa 8%, de preferință sub aproximativ 6%, cum ar fi de la 1 sau 2 la 6%.

(E) Alți eventuali aditivi funcționali și estetici

Diferite alte materiale pot fi de asemenea incluse în compozițiile conform invenției pentru efectele lor dorite funcționale sau estetice. Printre acestea, acele materiale care se întrebuintează pentru a mări gradul de moderare a influenței compoziției detergente asupra mâinilor omului, cum sunt proteinele solubile în apă, sunt adeseori foarte utile.

Deși solvenții, printre care și apa, fac ca produsele să fie lichide limpezi, totuși uneori este de dorit ca ele să fie opacizate sau să li se dea un aspect perlat. În acest scop, se pot utiliza agenți de opacizare, de exemplu acid behenic, sau o compoziție cu aspect perlat sau care produce perlare, cum este un amestec în părți aproximativ egale de ester de acid gras superior cu polietoxietanol, alcanolamidă de acid gras din uleiul de nucă de cocos și lauriletarsulfat de sodiu. Acidul gras superior de obicei va avea 10 până la 18 atomi de carbon și conținutul de polietoxi va fi de 1 până la 20, de preferință 1 la 10 grupe etoxi. Alcanolamida va fi de preferință etanolamidă, dar poate fi, de asemenea, amestecată cu izopropanolamidă.

Printre componentele ajutătoare adiționale ale prezentelor compoziții sunt parfumurile; agenții secheștranți, de exemplu monohidrogen-etilendiaminotetraacetat, etilendiaminotetraacetatul tetrasodic, nitrilotriacetatul trisodic; bactericidele, de exemplu triclor carbanilida, tetracloresalicilanilida, hexaclorfenul,

clorbromsalicilanilida; antioxidanți; îngroșători, de exemplu carboximetilceluloza de sodiu, poliacrilamida, mușchi de copac irlandez; vopsele; pigmenți dispersabili în apă; săruri, de exemplu sulfatul de sodiu, sulfatul de magneziu, heptahidrat sau anhidru, clorura de sodiu; agenți de păstrare, ca formaldehida sau peroxidul de hidrogen, modificatorii de pH etc.

Cantitatea totală de aditivi adiționali este de obicei nu mai mare de aproximativ 20% din compoziție, de preferință nu depășește 15%, în timp ce cantitatea din fiecare ingredient individual nu depășește în general 10%, în special 5% și de obicei nu este mai mare de 2 sau 3%.

În descrierea de mai sus a compozițiilor conform invenției și a diferiților adjuvanți ce se pot întrebuința în ele, precum și în revendicări, cu toate că se menționează componentele individuale pentru diferitele clase sau tipuri de componente, invenția se referă și la întrebuințarea amestecurilor acestora, cum sunt amestecurile a doi sau trei detergenți anionici sau amestecurile cu detergenți neionici, în ambele cazuri fiind posibilă amestecarea cu alți detergenți anionici și neionici cunoscuți în specialitate, amestecuri de materiale pentru tratarea pielii și amestecuri de solvenți, printre altele.

De exemplu, în anumite împrejurări, agenții activi de suprafață din parafină sulfonată, cum sunt parafinsulfonatul de sodiu sau magneziu (C₁₂-C₁₈), se pot folosi pentru a înlocui o parte sau în întregime agentul ABS, dând proprietăți de spumare și de îndepărtare a grăsimii bune. Agenții activi de suprafață amfoterici, cum sunt betainele, de exemplu acilamidopropil-dimetilbetainele de amoniu, pot aduce de asemenea adeseori îmbunătățiri ale performanței în general.

Viscozitatea compozițiilor detergente mai pot fi modificate prin adăugarea de agenți de îngroșare, cum sunt gumele

și derivații de celuloză. Viscozitatea produsului și proprietățile de curgere trebuie să fie astfel încât să-l facă să curgă dintr-o sticlă și să nu fie atât de subțire încât să se împrăstie sau să curgă prea repede, pentru că de obicei urmează să se utilizeze numai mici cantități de lichid detergent. S-a constatat că viscozitățile de la 20 la 1000 centipoise (viscozimetrul Brookfield, ax nr.1, 12 rot/min) sunt utile, iar cele de la 100 la 500 cP sunt preferate, și o viscozitate de aproximativ 200 cP este considerată cea mai bună de către consumatori, deși la viscozități puțin mai mici, de exemplu de 100 cP, acceptarea de către consumator este aproape aceeași.

Se dau în continuare exemple de realizare a invenției, pentru o mai bună înțelegere a prezentei invenții.

La fabricarea compozițiilor descrise de obicei se preferă să se încălzească componentele detergente la o temperatură relativ ridicată, de exemplu la 40° până la 50°C și după aceea să se amestece cu apa și, eventual, tot etanolul sau o parte din acesta. Apoi, se adaugă alți detergenți, anionici și neionici, uree, amidă, proteină și alți adjuvanți cu materialele mai volatile, cum sunt parfumurile, care, de preferință, se adaugă la urmă și după răcirea compoziției aproximativ la temperatura camerei. Evident că atunci când se face detergentul opac sau perlat, amestecul pentru perlare se va adăuga de asemenea aproape de sfârșit și aproximativ la temperatura camerei. Deși metoda descrisă pentru fabricarea compozițiilor este preferată, totuși se pot întrebuința și alte procedee cunoscute, în funcție de compoziția anume detergentă de fabricat.

pH-ul compoziției este în general aproape de neutru, de exemplu aproximativ 5 până la 8, de preferință aproximativ 6,5 până la 7,5.

Exemplul 1. Se prepară compozițiile L și L' de mai jos:

<u>Componenta</u>	<u>L</u> <u>Ingrediente</u> <u>active, %</u> <u>în greutate</u>	<u>L'</u> <u>Ingrediente</u> <u>active, %</u> <u>în greutate</u>
dodecilbenzensulfonat liniar de Mg [Mg(LDBS) ₂] 11,5	9,6	9,6
alchilpoliglicozidă ¹⁾	6,0	6,0
alchiletersulfat (1 EO) C ₁₂ -C ₁₆	11,8	11,8
monoetanolamidă laurică [miristică (LMMEA)]		
xilensulfonat de sodiu (SXS) (amestec 5:3)	2,0 ²⁾	2,0 ²⁾
etanol (3A)	4,1	4,1
cumensulfonat de sodiu (SCS)	2,1	2,1
laurilsulfosuccinat disodic (Minarol LSS)	4,6	
lauretsulfosuccinat disodic (3EO)		1,5
MgSO ₄ ·7H ₂ O	1,0	1,0
monohidrogen-etilendiaminotetraacetat trisodic (HEDTA)	0,1	0,1
NaCl	2,0	2,0
parfum	0,4	0,4
colorant	0,1	0,1
apă deionizată	restul	restul

¹⁾ APG 625 de la Henkel Corp., lungimea catenei hidrofobe de C₁₂/C₁₄/C₁₆ = 68/26/6, o medie de 1,6 unități de glicozidă,

²⁾ raportat la LMMEA; SXS = 1,2% în greutate.

Exemplul 2. Se prepară următoarele compoziții WJ' și WJ'':

	<u>WJ'</u> <u>ingredient</u> <u>activ, %</u> <u>în greutate</u>	<u>WJ''</u> <u>ingredient</u> <u>activ, %</u> <u>în greutate</u>
Na(LDBS)	10,0	10,0
APG 625	9,0	6,0
LMMEA/SXS (5:3)	1,6 ¹⁾	4,0 ¹⁾
AEOS-1 EO	14,0	14,0
etanol (3A)	0,5	1,3
SCS	0,9	0,9
MgSO ₄ ·7H ₂ O	1,0	1,0
NaCl	1,0	1,0
HEDTA	0,1	0,1
parfum	0,3	0,3
colorant	până la 100	până la 100

¹⁾ raportat la LMMEA

Exemplul 3. Compozițiile A-E se prepară la fel ca și compozițiile WJ' și WJ'', cu excepția cantităților de APG-625 și LMMEA care se schimbă după cum urmează:

	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>	<u>E</u>
	(% în greutate)				
APG-625	10,0	5,0	10,0	5,0	7,5
LMMEA	4,0	1,0	1,0	4,0	2,5

Compozițiile din exemplele 2 și 3 se testează în testul de spumare prin scuturare, testul cu înveliș de spumă și testul de îndepărtare a grăsimii (unturii) Baumgartner, descrise mai jos.

5 (1) *Îndepărtarea murdăriei prin testul Baumgartner*

Acest test măsoară capacitatea unei soluții diluate (1%) în apă, cu duritatea

150 ppm, de a îndepărta o murdărie grasă (untură) de pe o suprafață de testat (o lamă de sticlă curățată 2,5 cm x 0,1 cm). Murdăria se aplică prin împrăștierea a circa 0,2 până la circa 0,3 g untură pe fiecare lamă de sticlă curățată. Lamele murdărite se curăță într-o soluție 1% produs prin scufundarea lamei murdare de 600 ori în soluție. Soluția se menține la temperatura ambiantă (26°C). După spălare, lamele sunt uscate într-un exicator timp de 2 h. Diferența de greutate între untura de dinainte și după procesul de curățire este luată drept măsură a îndepărtării grăsimii, deci cu cât diferența este mai mare, cu atât compoziția detergentă este mai eficientă.

(2) *Testul de spumare prin scuturare*

100 ml de soluție de testat diluată (1%) în apă cu duritatea de 150 ppm (45°C) se introduc într-un cilindru gradat de 500 ml prevăzut cu dop. Cilindrul închis cu dop se așază pe o mașină de agitare, care rotește cilindrul în 20 cicluri la 30 rot/min. Se observă înălțimea spumei din cilindru. După aceea, se adaugă în cilindru un cub de zahăr care are adsorbție pe el 0,01 + 0,001 g dintr-un amestec de murdării (germeni de cartofi, Crisco^(R), lapte, ulei de măsline și apă) și se repetă testul. Acest procedeu este

continuat până când s-a adăugat un total de 0,03 g.

(3) *Testul cu înveliș de spumă*

O soluție de testat având o concentrație de 0,04% în 250 ml apă (cu duritatea 150 ppm, 45°C) se introduce într-un vas cu o manta cu apă cu șicane și care are o agitare cu viteză constantă (300 rot/min amestecare). Se continuă agitarea până când spuma generată acoperă întreaga suprafață a soluției de testat. Un amestec de murdării (ulei de măsline, lapte, Crisco^(R) și germeni de porumb) se injectează încet, cu o viteză constantă suficientă pentru a dispersa uniform murdăria sub suprafața soluției. Murdăria interacționează mai întâi cu agentul activ de suprafață din soluție, până când acesta se epuizează și după aceea începe să epuizeze agentul activ de suprafață din spumă. Cantitatea de murdărie (în grame) adăugată până acum, când spuma dispare rapid, este măsurată. Rezultatele (punctul final) sunt prezentate în tabelul 2 în grame.

Fiecare din aceste teste s-a efectuat de trei ori și rezultatele raportate reprezintă media celor trei teste.

Rezultatele testelor sunt date în tabelul 2.

Tabelul 2

Compoziția	Total surfactanți și LMMEA (% în greutate). Raport gr.APG/LMMEA	Volum spumă prin scuturare, ml fără 0,01 0,02 0,03 murdărie				Murdăria la înveliș de spumă, g la EP	Grăsimi mg murdărie îndepărt.
A	38 (10/4)	403	337	273	217	10,9	79
B	30 (5/1)	418	340	290	242	6,7	3
C	35 (10/1)	417	335	287	235	9,6	7
D	33 (5/4)	393	317	252	193	9,9	91
E	34 (7,5/2,5)	430	353	315	268	10,6	40
WJ'	34,6 (9/1,6)						15
WJ''	34 (6/4)						98
L	34,0 (6/2)						87
L'	30,9 (6/2)						87

Notă: formulările A-WJ'' au 10 LAS și 14 AEOS-1EO; formulările L și L' conțin 9,6 LAS și 11,8 AEOS-1EO; testele sunt făcute în apă cu 150 ppm duritate. Total agenți activi de suprafață = (A) (1) + (A) (2) + (A) (3) + (A) (4) + (B).

Compozițiile WJ' și L au caracteristici de clătire foarte bune, în comparație cu lichidul Palmolive^(R) și cu un produs din comerț care conține o cantitate mare de magneziu pentru îndepărtarea grăsimilor, dar care se pare că nu conține nici o alchilpoliglucosidă.

Formulările de mai sus A-E au fost analizate statistic, pentru a identifica efectul principal și efectele de interacțiune ale LMMEA și APG asupra îndepărtării grăsimilor. S-a constatat că numai cantitatea de LMMEA afectează performanța de curățire a grăsimii. Toate celelalte componente ale compoziției (agenții activi de suprafață) nu afectează semnificativ îndepărtarea grăsimilor. Compozițiile A și D, care au 4% LMMEA, au îndepărtat o mare cantitate de grăsime în comparație cu Liquid Palmolive^(R), care poate îndepărta 25 până la 30 mg murdărie. Pentru comparație, un alt produs de vârf din comerț care conține o cantitate mare de magneziu pentru eficacitate în îndepărtarea grăsimilor, poate îndepărta 120 mg murdărie. Însă el este mult mai iritant decât Liquid Palmolive^(R) într-un test clinic de udare a mâinilor. Compozițiile L și L' conțin și ele cantități mari de Mg și, de asemenea, îndepărtează multă grăsime. Aceste compoziții sunt din punct de vedere clinic mai blânde decât produsul comercial cu mult magneziu. Produsul WJ'', care conține 6% APG și 4% LMMEA, care a avut o comportare comparabilă la îndepărtarea grăsimii cu formulările A și D, a fost testat clinic și s-a constatat că este la fel de neiritant ca Liquid Palmolive^(R).

Compozițiile WJ' și WJ'' au fost ambele evaluate ca având un grad de neiritare egal cu Liquid Palmolive^(R) și

superior produsului din comerț cu conținut mare de Mg.

Dacă compoziția reprezentativă WJ' (NaLAS) nu a fost la fel de eficace ca Liquid Palmolive^(R) sau produsul comercial cu conținut mare de Mg în testul standard Baumgartner de îndepărtare a grăsimii (untură), ea se dovedește superioară în îndepărtarea murdăriilor grase Crisco^(R) - monogliceride într-un test cu înmuierea probei.

Prin testul de îndepărtare a grăsimii au fost analizate compoziții similare care conțin 17% LAS/13 AEOS-3EO cu 0% APG și cu 0% LMMEA sau 4% LMMEA. Compoziția care conține 0% LMMEA a îndepărtat aproximativ 5 mg murdărie, în timp ce compoziția cu 4% LMMEA a îndepărtat 25 mg murdărie. Aceasta demonstrează interacțiunea LMMEA cu APG, pentru a da rezultate mai bune asupra grăsimii.

Exemplul 4. În scopul de a testa efectul agentului activ de suprafață anionic sulfosuccinat/sulfosuccinamat, în compoziția L din exemplul 1, s-au testat patru agenți activi de suprafață diferiți la 0%, 1,5% și 3% proporții de sulfosuccinat/sulfosuccinamat în compoziția L și s-au comparat cu Liquid Palmolive^(R) (POL) prin testele descrise mai sus de îndepărtare a grăsimii Baumgartner și de spumare prin scuturare. Agenții activi de suprafață supuși testării au fost monolaurilsulfosuccinatul de sodiu utilizat în L, monolauril (3EO) sulfosuccinatul de sodiu utilizat în L' (lauret), dioctilsulfosuccinatul de sodiu și monoalchil C₁₆ - sulfosuccinatul ca sare cu monoetanolamina (ris). Toți acești agenți activi de suprafață s-au procurat de la Rhone Poulenc (Franța).

Rezultatele sunt arătate în tabelul 3.

Tabelul 3

	Baumgartner		Volum de spumă prin scuturare, ml							
	mg	SD	Inițial	SD	0,1 m	SD	0,2 m	SD	0,3 m	SD
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
POL (ref)	37	11	385	10	330	30	260	15	195	15
0% sulfosuccinat	122	34	387	12	317	25	252	23	184	24
1,5% dioctil	160	8	365	0	305	5	240	15	195	15

(continuare tabel 3)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3% dioctil	118	4	395	30	315	15	270	5	210	15
1,5% lauret	126	25	390	5	315	5	255	20	185	25
3% lauret	104	48	380	10	340	10	270	15	215	15
1,5% lauril	117	28	380	10	295	15	260	5	215	10
3% lauril	134	16	405	5	340	20	290	25	235	20
1,5% ris	144	6	390	10	320	10	280	15	210	10
3% ris	110	20	375	10	325	10	275	20	225	25

Notă: SD = deriația standard, raportată la trei încercări identice

m = murdărie

Concluziile comparației performanțelor sulfosuccinaților:

Performanța asupra grăsimii

Rezultatele de curățire a grăsimii ale diferiților sulfosuccinați testați la 0%, 1,5% și 3% în formularea L (MgLAS) arată că toți cei patru sulfosuccinați produc o performanță prin testul Baumgartner de valoare ridicată și comparabilă la toate cantitățile testate. Se observă că dioctilsulfosuccinatul dă un maxim de performanță superior față de celelalte materiale la 1,5% proporție.

Performanța la spumare prin scuturare

În general, există o ușoară tendință de creștere a volumului de spumă la fiecare cantitate de murdărie adăugată, odată cu creșterea sulfosuccinatului de la 0% la 3%. Performanța nu este considerată a fi mult diferită, dacă nu se observă o diferență a volumului de spumă mai mare de 50 ml. Volumul cel mai mic și cel mai mare de spumă în fiecare caz, neținând cont de tipul sau de cantitatea de sulfosuccinat, este de obicei la o diferență de 50 ml. De aceea, bazat pe influența minimă asupra volumului de spumă, oricare din cele patru materiale poate fi întrebuințat. Factorii mai importanți sunt antiiritarea formulării și acceptarea acesteia de către consumator.

Se consideră că dioctilsulfosuccinatul nu dă același grad de antiiritare a pielii ca alchilesterii cu lungimea catenei mai mare.

Revendicări

1. Compoziție detergentă lichidă pentru spălarea veselei, cu proprietăți de spumare stabilă și care este inofensivă pentru mâini și eficientă în îndepărtarea impurităților grase, caracterizată prin aceea că conține:

(A) de la aproximativ 28 la aproximativ 50% în greutate un sistem de agenți activi de suprafață, constând din:

(1) de la aproximativ 7,5 la aproximativ 20% în greutate agent activ de suprafață anionic, sub formă de sare, fiind alchilbenzensulfonat liniar cu 10...16 atomi de carbon la grupa alchil, sarea fiind aleasă din grupul constituit din săruri de metale alcaline, săruri de metale alcalino-pământoase și amestecuri ale acestora;

(2) eventual până la aproximativ 8% alchilsulfosuccinat sau sulfosuccinat anionic cu 10...18 atomi de carbon la grupa alchil, în care grupa alchil poate să fie etoxilată cu până la 8 moli oxid de etilenă;

(3) de la aproximativ 8 la aproximativ 20% alchiletersulfat anionic cu 10...20 atomi de carbon în grupa alchil, având de la 1 la mai puțin de 3 moli oxid de etilenă per mol de grupă alchil; și

(4) de la aproximativ 3 la aproximativ 12% în greutate o alchilpoliglucozidă având de la 12 la 16 atomi de carbon, în medie, în catena alchil și un grad mediu de polimerizare de la aproximativ 1 la aproximativ 3; procentele

componentelor (1), (2), (3), (4) fiind raportate la greutatea totală a compoziției.

(B) de la aproximativ 0,5 până la aproximativ 6% în greutate un sistem de stabilizare a spumei care constă din cel puțin o alcanolamidă inferioară de acid alcanoic superior; greutatea totală a componentelor (A) și (B) variind de la 25 la 54% din greutatea compoziției;

(C) până la aproximativ 10% în greutate un solvent organic slab iritant;

(D) până la aproximativ 8% în greutate hidrotrop;

(E) până la aproximativ 20% în greutate în total unul sau mai mulți aditivi, aleși dintre agenții de ciclizare sau de sechestrare, agenții de colorare, vopsele, parfumuri, bactericide, fungicide, agenți de conservare, agenți contra acțiunii luminii, modificatori de pH, agenți tampon de pH, opacizanți, antioxidanți, agenți de îngroșare și proteine și

(F) restul apă.

2. Compoziție, conform revendicării 1, caracterizată prin aceea că, într-o variantă de realizare, conține:

(A) de la aproximativ 28 la aproximativ 50%;

(B) de la aproximativ 1 la aproximativ 5%;

(C) de la aproximativ 2 la aproximativ 5%;

(D) de la aproximativ 1 la aproximativ 6%;

(E) până la aproximativ 10%;

(F) restul apă, procente fiind raportate la greutate.

3. Compoziție, conform revendicării 2, caracterizată prin aceea că sistemul de agenți activi de suprafață (A) conține (1) de la aproximativ 8 la aproximativ 15% un alchilbenzensulfonat cu 10...14 atomi de carbon la grupa alchil, (2) eventual până la aproximativ 8% sare de sodiu a unui monoalchilsulfosuccinat sau sulfosuccinat cu 10...14 atomi de carbon în grupa alchil, (3) aproximativ 10 la aproximativ 16% sare de sodiu a unui alchiletersulfat cu 10...14 atomi de carbon în grupa alchil, având de la 1 la 2 moli

oxid de etilenă și (4) de la aproximativ 4 la aproximativ 10% o alchilpoliglucosidă, având de la aproximativ 12 la 16 atomi de carbon în grupa alchil și de la aproximativ 1,2 la 3 unități de glucosidă.

4. Compoziție, conform revendicării 3, caracterizată prin aceea că sistemul de stabilizare a spumei (B) conține cel puțin un compus, ales din grupul constituit din dietanolamidă laurică, monoetanolamidă laurică, dietanolamidă miristică, monoetanolamidă miristică, dietanolamidă de cocos și monoetanolamidă de cocos.

5. Compoziție, conform revendicării 4, caracterizată prin aceea că, sistemul de stabilizare a spumei (B) reprezintă de la aproximativ 1 la aproximativ 5% din greutatea compoziției.

6. Compoziție, conform revendicării 1, caracterizată prin aceea că, într-o variantă de realizare, conține:

(A) un sistem de agenți activi de suprafață constând din:

(1) aproximativ 8 la aproximativ 12% alchilbenzensulfonat cu 10...14 atomi de carbon în grupa alchil liniară;

(2) eventual până la aproximativ 6% monoalchilsulfosuccinat sau sulfosuccinat de sodiu cu 10...16 atomi de carbon în grupa alchil;

(3) aproximativ 9 până la aproximativ 18% alchiletersulfat cu 10...16 atomi de carbon în grupa alchil, având de la 1 la 2 grupe etilenoxid, și

(4) aproximativ 5 la aproximativ 10% alchilpoliglucosidă;

(B) de la aproximativ 1 la aproximativ 5% sistem de stabilizare a spumei care conține monoetanolamidă laurică/miristică, cantitatea totală de (A) + (B) variind de la aproximativ 28 la aproximativ 42% din greutatea compoziției;

(C) până la aproximativ 5% etanol;

(D) până la aproximativ 4% hidrotrop;

(E) până la aproximativ 6% în total

din unul sau mai mulți aditivi menționați și

(F) apă.

7. Compoziție, conform revendicării 1, caracterizată prin aceea că, într-o altă variantă de realizare, conține:

(A) un sistem de agenți activi de suprafață constând din:

(1) aproximativ 9 până la aproximativ 11% dodecilbensensulfonat de sodiu;

(2) eventual până la aproximativ 2% monoalchilsulfosuccinat sau sulfosuccinamat de sodiu cu 10...14 atomi de carbon în grupa alchil, grupă alchil ce poate fi etoxilată cu până la 6 moli oxid de etilenă;

(3) aproximativ 10 până la aproximativ 16% alchiletersulfat cu 10...16 atomi de carbon în grupa alchil, având de la 1 la 2 grupe etilenoxid, și

(4) aproximativ 6 până la aproximativ 9% alchilglucozidă;

(B) aproximativ 1 la aproximativ 3% sistem de stabilizare a spumei, conținând monoetanolamidă laurică/miristică;

(C) aproximativ 0,2 până la aproximativ 2% etanol;

(D) aproximativ 0,5 până la aproximativ 4% xilensulfonat de sodiu, cumensulfonat de sodiu sau amestecuri ale lor;

(E) aproximativ 0,5 până la aproximativ 5% în total din unul sau mai mulți dintre sulfatul de magneziu, clorura de

sodiu, colorant și parfum;

(F) apă.

8. Compoziție, conform revendicării 1, caracterizată prin aceea că, într-o altă variantă de realizare, conține:

(A) un sistem de agenți activi de suprafață format din:

(1) aproximativ 9 până la aproximativ 11% alchilbensensulfonat de magneziu cu 10...12 atomi de carbon în grupa alchil;

(2) aproximativ 0,8 până la aproximativ 7% monoalchilsulfosuccinat sau sulfosuccinamat cu 10...16 atomi de carbon în grupa alchil, în care grupa alchil poate fi etoxilată cu până la 5 moli oxid de etilenă;

(3) aproximativ 8 până la aproximativ 14% alchiletersulfat cu 10...16 atomi de carbon în grupa alchil, etoxilat cu de la 1 la 2 moli oxid de etilenă și

(4) aproximativ 4 până la aproximativ 8% alchilglucozidă;

(B) aproximativ 1 până la aproximativ 3% sistem de stabilizare a spumei, care constă din monoetanolamidă laurică/miristică;

(C) până la aproximativ 2% etanol;

(D) aproximativ 0,5 până la aproximativ 4% xilensulfonat de sodiu, cumensulfonat de sodiu sau amestecuri ale lor;

(E) aproximativ 0,5 până la aproximativ 5% în total din unul sau mai mulți dintre sulfatul de magneziu, clorura de sodiu, colorant și parfum; și

(F) restul până la 100% apă.

Președintele comisiei de invenții: chim. Iliescu Octavian
Examinator: fiz. Coliu Elena

Grupa 13

Preț lei 7.800