



(12) **BREVET DE INVENȚIE**

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

(21) Nr. cerere: **94-01161**

(22) Data de depozit: **08.07.1994**

(30) Prioritate: **09.07.1993 US 8/091 511;**

(41) Data publicării cererii:
BOPI nr.

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
30.08.1999 BOPI nr. **8/1999**

(45) Data eliberării și publicării brevetului:
BOPI nr.

(61) Perfecționare la brevet:
Nr.

(62) Divizată din cererea:
Nr.

(86) Cerere internațională PCT:
Nr.

(87) Publicare internațională:
Nr.

(56) Documente din stadiul tehnicii:
US 5082584; EP 583382

(71) Solicitant: **COLGATE PALMOLIVE COMPANY, NEW YORK, US;**

(73) Titular: **COLGATE PALMOLIVE COMPANY, NEW YORK, US;**

(72) Inventatori: **GOMES S. GILBERT, SOMERSET, US; ERILLI RITA, ROCOURT, BE; REPINEC STEPHEN, FLEMINGTON, US;**

(74) Mandatar: **CABINET ENPORA S.R.L. (AGENȚIE INTERNAȚIONALĂ DE BREVETE ȘI MĂRCI) BUCUREȘTI, RO**

(54) **DETERGENT LICHID PE BAZĂ DE SURFACTANT NEIONIC CU SPUMARE INTENSĂ**

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la un detergent lichid, cu spumare intensă, pentru spălări ușoare, cu proprietăți de curățare alese și inofensive față de pielea omului, cuprinzând patru surfactanți esențiali: un surfactant neionic solubil în apă, un surfactant

anionic din alchil eter sulfat C₈₋₁₈ etoxilat, un surfactant de C₁₀-C₂₀ parafină sodiu, un surfactant din C₈-C₁₈ alcool sulfat, și restul până la 100% apă.

Revendicări: 11

RO 114904 B1



RO 114904 B1

Prezenta invenție se referă la noi compoziții detergente lichide pentru spălări ușoare, cu proprietăți de spumare superioare, conținând un surfactant neionic, un surfactant sulfonat, un alcool sulfat și un surfactant din alchil eter sulfat etoxilat, în care surfactanții sunt dizolvați într-un mediu apos.

5 Surfactanții neionici sunt în general inerti chimic și stabili la schimbare de pH și de aceea sunt corespunzători pentru amestecare și formulare cu alte materiale. Performanța superioară a surfactanților neionici în ceea ce privește îndepărtarea murdăriei este bine cunoscută. Surfactanții neionici sunt de asemenea cunoscuți ca fiind inofensivi pentru pielea omului. Oricum, ca o categorie, surfactanții neionici sunt
10 cunoscuți ca fiind spumantți inferiori sau moderați. Prin urmare, pentru detergenții care necesită o spumă multă și stabilă, aplicarea surfactanților neionici este limitată. S-au impus interese și eforturi substanțiale pentru realizarea unui detergent cu spumare intensă cu surfactanți neionici ca ingredient activ major. În această privință, până acum s-a realizat în mică măsură.

15 Stadiul cunoscut al tehnicii cuprinde multe compoziții detergente lichide pentru spălări ușoare, conținând surfactanți neionici în combinație cu surfactanți anionici și/sau surfactanți de betaină, în care detergentul neionic nu este surfactantul activ major, așa cum este arătat în brevetul **US 3658985**, în care un șampon pe bază anionică conține o cantitate minoră de o alcanolamidă a acidului gras. Brevetul
20 **US 3769398** descrie un șampon pe bază de betaină conținând cantități minore de surfactanți neionici. Acest brevet indică faptul că proprietățile de spumare redusă ale detergenților neionici conduc la utilizarea acestora în compoziții de șampon nepreferabile. Brevetul **US 4329335** de asemenea descrie un șampon conținând un surfactant din betaină ca ingredient major și cantități minore de un surfactant neionic și o *mono-* sau *di-*etanolamidă a acidului gras. Brevetul **US 4259204** descrie un șampon cuprinzând 0,8...20 % în greutate un ester anionic al acidului fosforic și un surfactant adițional, care poate fi oricum anionic, amfoteric, sau neionic. Brevetul
25 **US 4329334** descrie un șampon pe bază anionică-amfoterică conținând o cantitate majoră de surfactant anionic și cantități mai mici de surfactanți din betaină și neionici.

30 Brevetul **US 3935129** descrie o compoziție lichidă de curățare, bazată pe conținut de silicat al unui metal alcalin și conținând cinci ingrediente de bază, și anume, uree, glicerină, trietanolamină, un detergent anionic și un detergent neionic. Conținutul de silicat determină cantitatea de detergent anionic și/sau neionic în compoziția lichidă de curățare. Oricum, proprietatea de spumare a acestor compoziții de detergent nu este discutată în acest brevet.

35 Brevetul **US 4129515** descrie un detergent lichid pentru spălări grele, pentru spălarea țesăturilor în spălătorii, cuprinzând un amestec de cantități substanțial egale de surfactanți anionici și neionici, alcanolamine și săruri de magneziu, și, opțional, surfactanți amfoter ionici și modificatori spumantți.

40 Brevetul **US 4224195** descrie o compoziție detergentă apoasă pentru spălarea ciorapilor scurți și a ciorapilor lungi, cuprinzând un grup specific de detergenți neionici, și anume, un etilen oxid al unui alcool secundar, o grupă specifică de detergenți anionici, și anume, o sare de ester sulfuric al unui aduct de etilen oxid al unui alcool secundar și un surfactant amfoteric, care poate fi o betaină, în care oricare surfactant anionic sau neionic poate fi ingredientul major.

45 În stadiul tehnicii, de asemenea sunt descrise compoziții de detergent conținând toți surfactanții neionici, așa cum s-a prezentat în brevetele **US 4154706** și **4329336** în care compozițiile de șampon conțin mai mulți surfactanți particulari neionici în scopul efectuării unei spumări dorite și prezentării unor proprietăți

RO 114904 B1

detergente, în ciuda faptului că surfactanții neionici sunt în mod obișnuit deficitari la asemenea proprietăți. 50

Brevetul **US 4013787** descrie un polimer pe bază de piperazină în condiționarea compozițiilor de șampon care pot conține tot surfactant neionic sau tot surfactant anionic.

Brevetul **US 4671895** prezintă o compoziție de detergent lichid conținând un surfactant de alcool sulfat, un surfactant neionic, un surfactant din parafină sulfonat, un surfactant din alchil eter sulfat și apă, dar nu reușește să descrie un surfactant de alchil polizaharidă. 55

Brevetul **US 4450091** descrie o compoziție de șampon cu viscozitate mare, conținând un amestec de surfactant amfoteric din betaină, un detergent neionic din polioxibutilenă polioxietilenă, un surfactant anionic, o alcanolamidă a unui acid gras și un polioxialchilenă glicol al unui acid gras. Dar, nici una din compozițiile exemplificate nu conține un amestec de ingrediente activi în care detergentul neionic să fie prezent în proporție majoră, probabil datorită proprietăților de spumare inferioare ale detergentului neionic din polioxibutilenă polioxietilenă. 60

Brevetul **US 4595526** descrie o compoziție cuprinzând un surfactant neionic, un surfactant din betaină, un surfactant anionic și un stabilizator de spumă din monoetanloamidă a unui acid gras $C_{12} - C_{14}$. 65

Oricum, niciunul din brevetele citate mai sus nu descrie o compoziție lichidă de detergent cu spumare intensă, conținând un surfactant suplimentar anionic din sulfonat cu spumare superioară, un surfactant din alcool sulfat și un surfactant din alchil eter sulfat etoxilat, ca patru ingrediente esențiali, și compoziția nu conține nici una din HEDTA, aminooxid, alcanolamide, argile, abrazivi, silicați, agenți de îngroșare din argilă, și polimerici, carbonați de metal alcalino-pământos, surfactant din alchil glicină, surfactant din imidiu ciclic, carbonați de metal alcalin sau mai mult de 3% în greutate un acid gras sau o sare a lui. 70

S-a constatat prin prezenta invenție că un detergent lichid cu spumare superioară poate fi formulat cu un surfactant neionic, care are proprietăți bune de curățare, o influență inofensivă asupra pielii omului. 75

Un obiectiv al acestei invenții este producerea unei noi compoziții de detergent lichidă, conținând un surfactant neionic, un surfactant anionic din alcool sulfat, un surfactant din sulfonat și un surfactant din alchil eter sulfat etoxilat, în care compoziția nu conține nici una din substanțele aminooxid, HEDTA, alcanolamide ale acizilor grași, argile, silice, abrazivi, argilă sau agenți de îngroșare polimerici, carbonați de metal alcalin, carbonați de metal alcalino-pământos, argilă sau agent de îngroșare polimeric, surfactant din alchil glicină, surfactant din imidiniu ciclic, sau mai mult de 30% în greutate un acid gras sau o sare a acestuia. 80

Alt obiectiv al invenției este de a produce un nou detergent lichid cu bune proprietăți de spumare și curățare, care este inofensiv pentru pielea omului. 85

Alte obiective adiționale, avantajele și noile perspective ale invenției vor fi prezentate în parte în descrierea care urmează, și parțial vor deveni aparente celor specializați în acest domeniu în timpul examinării celor ce urmează sau pot fi însușite prin aplicarea în practică a invenției. Scopurile și avantajele invenției pot fi realizate și menținute cu ajutorul unor mijloace și combinații reliefate în revendicările prezentate. 90

Invenția înlătură dezavantajele detergentilor lichizi cunoscuți, prin aceea că detergentul lichid cuprinde, raportat la greutate: 95

a) 1 % la 10 % surfactant neionic solubil în apă, selectat dintr-un grup conștând din condensanți $C_8 - C_{18}$ alcool secundar cu 5 la 30 moli de etilen oxid,

RO 114904 B1

100 condensat \dot{a} i de C₈ - C₁₈ alchilfenol cu 5 la 30 moli de etilen oxid, condensat \dot{a} i de C₈ - C₂₀ alcanol cu un amestec eteric de etilen oxid \dot{s} i propilen oxid av \dot{a} nd un raport \dot{i} n greutate de etilen oxid la propilen oxid de la 2,5:1 la 4:1 \dot{s} i un con \dot{t} inut total de alchilen oxid de 60 % la 85 % \dot{i} n greutate, \dot{s} i condensat \dot{a} i de 2 la 30 moli de etilen oxid cu sorbitan *mono* \dot{s} i *tri*-C₁₀ - C₂₀ esteri ai acidului alcanic, av \dot{a} nd un HLB de 8 la 15 ;

105 b) 1 % la 8 % detergent anionic solubil \dot{i} n ap \dot{a} , care este o sare de amoniu sau de metal din alchil eter sulfat C₈ - C₁₈ etoxilat;

c) 20 % la 40 % surfactant din sulfonat de parafin \dot{a} solubil \dot{i} n ap \dot{a} ;

d) 0,5 % la 6 % surfactant din alcool sulfat ;

e) restul p \dot{a} n \dot{a} la 100 % ap \dot{a} cu un mediu apos \dot{i} n care ace \dot{s} ti surfactan \dot{t} i neionici sunt solubiliza \dot{t} i \dot{i} n aceast \dot{a} ap \dot{a} .

110 Pentru realizarea obiectivelor de mai sus \dot{s} i a altor obiective \dot{s} i \dot{i} n concordan \dot{t} \dot{a} cu scopul prezentei inven \dot{t} ii, a \dot{s} a cum este descris pe larg \dot{s} i \dot{i} mbun \dot{a} \dot{t} \dot{a} \dot{t} it, noul detergent lichid pentru sp \dot{a} l \dot{a} ri u \dot{s} oare, cu o bun \dot{a} spumare, conform inven \dot{t} iei, cuprinde patru surfactan \dot{t} i esen \dot{t} iali: un surfactant neionic, etoxilat, solubil \dot{i} n ap \dot{a} , un surfactant anionic din sulfat pentru spumare, un surfactant din alchil eter sulfat

115 etoxilat \dot{s} i un surfactant anionic din sulfonat, \dot{i} n care surfactan \dot{t} ii sunt dizolva \dot{t} i \dot{i} ntr-un mediu apos \dot{i} n care compozi \dot{t} ia nu con \dot{t} ine nici una din substan \dot{t} ele aminoacid, HEDTA, alcanolamide ale acizilor gra \dot{s} i, argile, silice, abrazivi, agen \dot{t} i de \dot{i} ngro \dot{s} are din argil \dot{a} sau polimerici, carbona \dot{t} i de metal alcalin, carbona \dot{t} i de metal alcalino-p \dot{a} m \dot{a} ntos, agent de \dot{i} ngro \dot{s} are din argil \dot{a} sau polimeric, surfactant din alchil glicin \dot{a} , surfactant din alchil glicin \dot{a} , surfactant din imidiniu ciclic sau mai mult de 3 % \dot{i} n greutate un acid gras sau sarea acestuia.

120 Mult mai specific, prezenta inven \dot{t} ie se refer \dot{a} la un detergent lichid cu spumare intens \dot{a} , con \dot{t} in \dot{a} nd un surfactant neionic selectat din grupul con \dot{s} t \dot{a} nd din alcooli etoxila \dot{t} i alifatici primari, alcooli etoxila \dot{t} i alifatici secundari, solubili \dot{i} n ap \dot{a} , condensat \dot{a} i de alchil fenol etoxila \dot{t} i \dot{s} i alcool etilen oxid, propilen oxid; un surfactant anionic din alcool sulfat, un surfactant din s \dot{a} ruri de C₈- C₁₆ sulfonat \dot{s} i un surfactant din alchil eter etoxilat, solubili \dot{i} n ap \dot{a} .

125 Compozi \dot{t} ile de detergent lichid pentru sp \dot{a} l \dot{a} ri u \dot{s} oare pe baz \dot{a} de surfactant neionic cu spumare intens \dot{a} , conforme prezentei inven \dot{t} ii, cuprind, aproximativ, raportat la greutate: 1 la 10 % un surfactant neionic solubil \dot{i} n ap \dot{a} ; 0,5 la 6 % surfactant anionic din alcool sulfat, solubil, sau dispersabil \dot{i} n ap \dot{a} ; 1 la 8 % un surfactant din alchil eter sulfat etoxilat \dot{s} i 20 la 40 % un surfactant anionic din sulfonat; restul p \dot{a} n \dot{a} la 100 % fiind ap \dot{a} , \dot{i} n care compozi \dot{t} ile nu con \dot{t} in aminoacizi, alcanolamide ale acizilor gra \dot{s} i (de exemplu - cocodietanol amid \dot{a}), formiat, carbonat de calciu, argil \dot{a} sau agen \dot{t} i de \dot{i} ngro \dot{s} are polimerici, agen \dot{t} i abrazivi, argile, silice, surfactant de alchil glicin \dot{a} , surfactant de imidiniu ciclic, sau peste 3 % \dot{i} n greutate acid gras sau o sare de metal a acidului gras.

130 Surfactantul neionic este prezent \dot{i} n cantita \dot{t} i de circa 1 la 10 %, de preferin \dot{t} \dot{a} 2 la 9 %, din greutatea compozi \dot{t} iei \dot{s} i confer \dot{a} o performan \dot{t} \dot{a} superioar \dot{a} \dot{i} n \dot{i} ndep \dot{a} r \dot{t} area impurita \dot{t} ilor uleioase \dot{s} i influen \dot{t} \dot{a} inofensiv \dot{a} asupra pielii omului.

135 Surfactan \dot{t} ii neionici solubili \dot{i} n ap \dot{a} utiliza \dot{t} i \dot{i} n aceast \dot{a} inven \dot{t} ie sunt bine cunoscu \dot{t} i din punct de vedere comercial \dot{s} i includ etoxila \dot{t} i de alcool alifatic primar, etoxila \dot{t} i de alcool alifatic primar, etoxila \dot{t} i de alcool alifatic secundar, alchil fenol etoxila \dot{t} i \dot{s} i etilen-oxid-propilen-oxid condensat \dot{a} i sau alcanoli primari, cum este Plurafacs (BASF) \dot{s} i condensat \dot{a} i de etilen oxid cu esteri ai sorbitan acidului gras, cum este Tweens (ICI). Detergen \dot{t} ii organici sintetici neionici \dot{i} n general sunt produse de condensare ale unui compus alchil aromatic hidrofob \dot{s} i grupuri de etilen oxid hidrofili.

140 Surfactan \dot{t} ii neionici solubili \dot{i} n ap \dot{a} utiliza \dot{t} i \dot{i} n aceast \dot{a} inven \dot{t} ie sunt bine cunoscu \dot{t} i din punct de vedere comercial \dot{s} i includ etoxila \dot{t} i de alcool alifatic primar, etoxila \dot{t} i de alcool alifatic primar, etoxila \dot{t} i de alcool alifatic secundar, alchil fenol etoxila \dot{t} i \dot{s} i etilen-oxid-propilen-oxid condensat \dot{a} i sau alcanoli primari, cum este Plurafacs (BASF) \dot{s} i condensat \dot{a} i de etilen oxid cu esteri ai sorbitan acidului gras, cum este Tweens (ICI). Detergen \dot{t} ii organici sintetici neionici \dot{i} n general sunt produse de condensare ale unui compus alchil aromatic hidrofob \dot{s} i grupuri de etilen oxid hidrofili.

145 Surfactan \dot{t} ii neionici solubili \dot{i} n ap \dot{a} utiliza \dot{t} i \dot{i} n aceast \dot{a} inven \dot{t} ie sunt bine cunoscu \dot{t} i din punct de vedere comercial \dot{s} i includ etoxila \dot{t} i de alcool alifatic primar, etoxila \dot{t} i de alcool alifatic primar, etoxila \dot{t} i de alcool alifatic secundar, alchil fenol etoxila \dot{t} i \dot{s} i etilen-oxid-propilen-oxid condensat \dot{a} i sau alcanoli primari, cum este Plurafacs (BASF) \dot{s} i condensat \dot{a} i de etilen oxid cu esteri ai sorbitan acidului gras, cum este Tweens (ICI). Detergen \dot{t} ii organici sintetici neionici \dot{i} n general sunt produse de condensare ale unui compus alchil aromatic hidrofob \dot{s} i grupuri de etilen oxid hidrofili.

RO 114904 B1

În mod practic, orice compus hidrofob, având un grup carboxi, hidroxi, amido sau amide cu un hidrogen liber atașat la azot, poate fi condensat cu etilen oxid sau cu produsul de polihidratare al acestuia, polietilen glicol, pentru a forma un detergent neionic solubil în apă. În continuare, lungimea lanțului polietenoxi poate fi reglată pentru a realiza echilibrul dintre elementele hidrofobe și hidrofile. 150

Clasa de detergenți neionici include produsele de condensare ale unui alcool superior (de exemplu, un alcool conținând circa 8 la 18 atomi de carbon într-o configurație de lanț drept sau reticulat) condensat cu circa 5 la 30 moli de etilen oxid, de exemplu, lauril sau miristil alcool condensat cu circa 16 moli de etilen oxid (EO), tridecanol condensat cu circa 6 moli de EO, miristil alcool condensat cu circa 10 moli de EO per mol de miristil alcool, produsul de condensare al EO cu o porțiune de alcool gras de nucă de cocos conținând un amestec de alcooli grași cu lanțuri alchil variind de la 10 la circa 14 atomi de carbon în lungime, și în care condensatul conține oricum circa 6 moli de EO per mol de alcool total sau circa 9 moli de EO per mol de alcool și etoxilați de seu alcool conținând 6 EO la 11 EO per mol de alcool. 155

Un grup preferat de surfactanți neionici ca mai sus este format din etoxilații Neodol (Shell Co.), care sunt alcool primar alifatic superior conținând circa 9...15 atomi de carbon, astfel ca C₉ - C₁₁ alcool condensat cu 7 la 10 moli de etilen oxid (Neodol 91 - 8), C₁₂₋₁₃ alcool condensat cu 6,5 moli etilen oxid (Neodol 23 - 6,5), C₁₂₋₁₅ alcool condensat cu 12 moli etilen oxid (Neodol 25 - 12), C₁₄₋₁₅ alcool condensat cu 13 moli etilen oxid (Neodol 45 - 13) și altele asemănătoare. Astfel de etoxameri au o valoare a HLB (bilanț hidrofob lipofilic) de circa 8 la 15 și dau o bună emulsifiere O/W, astfel că etoxamerii cu valori HLB sub 8 conțin mai puțin de 5 grupuri etilen oxid și tind să fie emulsionați cu acțiune redusă și detergenți cu acțiune slabă. 165

Condensații de etilen oxid alcool solubil în apă satisfăcătoare adițional sunt produsele de condensare ale unui alcool alifatic secundar conținând 8 la 18 atomi de carbon într-o configurație de lanț drept sau reticulat, condensat cu 5 la 30 moli de etilen oxid. Exemple de detergenți neionici corespunzători comercial de tipul de mai sus sunt cei din C₁₁ - C₁₅ alcool secundar condensat, oricum cu 9 EO (Tergitol 15-S-9) sau 12 EO (Tergitol 15-S-12) comercializați de Union Carbide. 170

Alți detergenți neionici corespunzători includ condensați de polietilen oxid ai unui mol de alchil fenol conținând de la circa 8 la 18 atomi de carbon într-un grup alchil cu lanț drept sau reticulat cu circa 5 la 10 moli de etilen oxid. Exemple specifice de etoxilați de alchil fenol includ condensat de nonil cu circa 9,5 moli de EO per mol de nonil fenol, dinonil fenol condensat cu circa 12 moli de EO per mol de fenol, dinonil fenol condensat cu circa 15 moli de EO per mol de condensat de fenol sau di-izocetilfenol cu circa 15 moli de EO pentru 1 mol de fenol. 175

Surfactanții neionici corespunzători din punct de vedere comercial de acest tip includ Igepal CO-630 (nonil fenol etoxilat) comercializat de GAF Corporation. 185

De asemenea, printre detergenții neionici satisfăcătoare sunt produsele de condensare solubile în apă ale C₈ - C₂₀ alcoolului cu un amestec eteric de etilen oxid sau propilen oxid, în care raportul în greutate dintre etilen oxid și propilen oxid este de la 2,5:1 la 4:1, de preferință 2,8:1 la 3,3:1, cu totalul de etilen oxid sau propilen oxid (incluzând grupul terminal de etanol sau propanol) fiind de la 60 la 85 %, de preferință 70...80 % în greutate. Astfel de detergenți sunt valabili comercial de la BASF-Wyândotte și un detergent preferat în mod particular este un condensat de C₁₀-C₁₆ alcool cu etilen oxid și propilen oxid, raportul în greutate dintre etilen oxid și propilen oxid fiind 3:1, și conținutul total de alcoxi fiind de circa 78 %, exprimat în greutate. 190

RO 114904 B1

200 Condensații cu 2 la 30 moli etilen oxid cu esteri de sorbitan *mono-* și *tri-* C₁₀ - C₂₀ acid alcanoic având un HLB de 8 la 15, de asemenea pot fi utilizați ca ingredient detergent neionic în compoziția descrisă. Acești detergenți sunt bine cunoscuți și sunt corespunzători de la Imperial Chemical Industries cu denumirea mărcii Tween. Surfactanții corespunzători includ polioxietilen (4) sorbitan monolaurat, polioxietilen (4) sorbitan trioleat și polioxietilen (20) sorbitan tristearat.

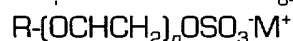
205 Alți detergenți neionici solubili în apă, corespunzători, care sunt mai puțin preferați, sunt comercializați cu denumirea mărcii "Pluronic". Compușii sunt formați prin condensarea etilen oxidului cu o bază hidrofobă formată prin condensarea propilen oxidului cu propilen glicol. Greutatea moleculară a porțiunii hidrofobe a moleculei este de ordinul a 950 până la 4000 și de preferință 200 la 2500. Adiția radicalilor de polioxietilen la porțiunea hidrofobă tinde să mărească solubilitatea moleculei ca un întreg, astfel încât să determine surfactantul să fie solubil în apă. Greutatea moleculară a bloc polimerilor variază de la 1000 la 15000 și conținutul de polietilen oxid poate fi de 20 % la 80 % în greutate. De preferință, acești surfactanți vor fi sub formă lichidă și surfactanții satisfăcători sunt cei cu grade L62 și L64.

215 Alcool sulfatul anionic și surfactanții sulfonați care pot fi utilizați în detergentul conform invenției sunt solubili în apă, astfel ca, trietilamina, și includ săruri de sodiu, potasiu, amoniu și trietanolamoniu din alchil C₈ - C₁₈ sulfați, astfel ca sulfat de lauril, sulfat de miristil și alții asemenea; linear C₈ - C₁₆ alchil benzen sulfonați; C₁₀ - C₂₀ sulfonați de parafină și sulfonați de *alfa* olefină conținând circa 10...24 atomi de carbon. Surfactantul preferat din alcool sulfat este un C₈ - C₁₀ alcool sulfat și este prezent în compoziție la o concentrație de circa 0,5 la 6 % în greutate și surfactantul anionic preferat din sulfonat este un C₁₀ - C₂₀ sulfonat de parafină prezent în compoziție la concentrație de circa 20 la 40 % în greutate.

225 Sulfonații de parafină pot fi monosulfonați sau disulfonați și în mod uzual sunt amestecurile acestora, obținuți prin sulfonarea parafinelor cu 10 la 20 atomi de carbon. Sulfonații de parafină preferați sunt aceia cu lanțuri de C₁₂₋₁₈ atomi de carbon, cei mai preferați fiind aceia cu lanțuri C₁₄₋₁₇. Sulfonații de parafină care au grupul (grupe) de sulfonat distribuit de-a lungul lanțului de parafină sunt descriși în brevetele **US 2503280**; **2507088**; **3260744** și **3372188**; și, de asemenea, în brevetul german **735096**. Astfel de compuși pot fi obținuți ca în aceste specificații și în mod convenabil conținutul de sulfonați de parafină din afara intervalului de C₁₄₋₁₇ va fi minor și va fi minimalizat, după cum vor fi orice conținuturi de *di-* sau *poli-*sulfonați.

230 Exemple de alți detergenți anionici sulfonați corespunzători sunt alchil superior sulfonații mononuclear aromatici bine cunoscuți, astfel că alchilbenzen superior sulfonații care conțin 9 la 18 sau, de preferință, 9 la 10 la 15 sau 16, atomi de carbon în grupul alchil superior într-un lanț drept sau reticulat, sau C₈₋₁₅ alchil toluen sulfonați. Un alchilbenzen sulfonat este un alchilbenzen sulfonat linear având un conținut mai mare de izomer de 3-fenil (sau mai mare) și un conținut mai mic (bine cunoscut de sub 50 %) de izomeri (sau mai mic), cum ar fi acei sulfonați în care ciclul benzenic este atașat în special la poziția 3 sau la o poziție superioară (de exemplu, 4, 5, 6 sau 7) ale grupului alchil și conținutul de izomeri în care ciclul benzenic este atașat în poziția 2 sau 1 este corespunzător inferior, materialele regăsindu-se în brevetul **US 3320174**, sunt în special acelea în care alchilii au 10 la 13 atomi de carbon.

235 Surfactanții din sulfat de C₈₋₁₈ alchil eter etoxilat au structura:



240 în care *n* este de circa 1 la circa 22, mai preferabil 1 la 3, și R este un grup alchil având circa 8 la circa 18 atomi de carbon, mai preferabil 12 la 15, și porțiuni

RO 114904 B1

naturale, de exemplu, C_{12-14} , C_{12-15} , și M este un cation de amoniu sau un cation de metal, cel mai preferabil fiind sodiul. Agentul de solubilizare este prezent în compoziție la o concentrație de circa 0,5 la circa 8,0 % în greutate, mai preferabil de circa 1,0 % la 7,0 % în greutate.

Sulfatul de alchil eter etoxilat poate fi obținut prin sulfatarea produsului de condensare al etilen oxidului și C_{8-10} alcanolului și neutralizarea produsului rezultat. Sulfatii de alchil eter etoxilat diferă unul de altul din punctul de vedere al numărului atomilor de carbon în alcooli și al numărului de moli de etilen oxid reacționat cu un mol de astfel de alcool. Sulfatii de alchil eter polietenoxi etoxilat preferați conțin 12 la 15 atomi de carbon în alcooli și în grupele alchil ale acestora, de exemplu sulfat miristic (3 EO) de sodiu. 250

Sulfatii de C_{8-18} alchil fenil eter etoxilat conținând de la 2 la 6 moli de etilen oxid în moleculă sunt de asemenea corespunzători pentru a fi utilizați în compozițiile conforme invenției. Acești detergenți pot fi preparați prin reacția unui alchil fenol cu 2 la 6 moli de etilen oxid și sulfatarea și neutralizarea alchilfenolului etoxilat rezultat. Concentrația surfactantului din sulfat de alchil eter etoxilat este de circa 1 la circa 8 % în greutate. 255

Compozițiile curente conțin circa 1 la circa 4 % în greutate, mai preferabil circa 0,5 la 3 % în greutate surfactant din alchil polizaharide ca un intensificator de spumă. Surfactanții din alchil polizaharide, care sunt utilizați în conjuncție cu surfactantul menționat mai sus, au un grup hidrofob conținând de la circa 8 la circa 20 atomi de carbon, de preferință de la circa 10 la circa 16 atomi de carbon, cel mai preferabil de la circa 12 la circa 14 atomi de carbon, și grupul de polizaharidă hidrofil conținând de la circa 1,5 la circa 10, de preferință de la circa 1,5 la circa 4, cel mai preferat de la circa 1,6 la circa 2,7, unități de polizaharidă (de exemplu, unități de galactozidă, fructozidă, glucozil, fructozil; și/sau unități de galactozil). Amestecurile de porțiuni de zaharidă pot fi utilizate în surfactanții de alchilpolizaharidă. Numărul x indică numărul unităților de zaharidă într-un surfactant particular de alchil polizaharidă. Pentru o moleculă de alchil polizaharidă particulară, x poate avea numai valori exprimate prin numere întregi. În orice probă fizică de surfactanți din alchil polizaharidă vor fi în general molecule având valori ale lui x diferite. Proba fizică poate fi caracterizată de valoarea medie a lui x, și această valoare medie poate avea valori exprimate prin numere zecimale. 260

În această specificare, valorile lui x trebuie considerate ca valori medii. Grupul hidrofob (R) poate fi atașat la pozițiile 2-, 3-, sau 4- mai plauzibil decât la poziția 1- (astfel rezultând, de exemplu, un glicozil sau galactozil ca opus la o glucozidă sau galactozidă). Oricum, este preferată atașarea prin poziția 1-, de exemplu glucozide, galactozide, fructozide etc. În produsul preferat, unitățile de zaharidă adiționale sunt atașate predominant la poziția a 2-a a unității de zaharidă anterioare. De asemenea, se poate produce atașarea prin pozițiile 3-, 4- și 6-. Opțional și mai puțin de dorit este existența unui lanț polialcoxid care leagă porțiunea hidrofobă (R) și lanțul polizaharidei. Porțiunea de alcoxid preferată este etoxidul. 265

Grupurile hidrofobe tipice includ grupuri alchil, oricum saturate sau nesaturate, reticulate sau nereticulate, conținând de la circa 8 la circa 20, de preferință de la circa 10 la circa 18 atomi de carbon. De preferință, grupul alchil este un grup alchil saturat cu lanț drept. Grupul alchil poate conține până la 3 grupuri hidroxi și/sau lanțul de polialcoxid poate conține până la circa 30, de preferință mai puțin de circa 10 porțiuni de alcoxid. 270

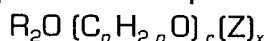
Alchil polizaharidele corespunzătoare sunt decil, dodecil, tetradecil, pentadecil,

RO 114904 B1

295 hexadecil și octadecil, *di-*, *tri-*, *tetra-*, *penta-* și hexagluzide, galactozide, lactozide, fructozide, fructozili, lactozili, glucozili și/sau galactozili și amestecuri ale acestora.

Alchil monozaharidele sunt relativ mai puțin solubile în apă decât alchil polizaharidele superioare. Când sunt utilizate în amestec cu polizaharide, alchil polizaharide, alchil monozaharidele sunt solubilizate la un anumit grad. Utilizarea alchil monozaharidelor în amestec cu alchil polizaharide este un mod preferat de realizare a invenției. Amestecuri corespunzătoare includ alchil, *di-*, *tri-*, *tetra-*, și pentaglucozide de nucleu de cocos și alchil *tetra-*, *penta-* și hexaglucozide de seu.

Alchil polizaharidele preferate sunt alchil poliglucozidele având formula:



305 în care Z este derivat din glucoză, R este un grup hidrofob selectat din grupul ce constă din alchil, alchilfenil, hidroxi alchilfenil și amestecuri ale acestora, în care grupele alchil conțin de la circa 10 la circa 18, de preferință de la circa 12 la circa 14 atomi de carbon; n este 2 sau 3, de preferință 2; r este de la 1 la 10, de preferință 0; și x este de la 1,5 la 8, de preferință de la 1,5 la 4, cel mai preferat de la 1,6 la 2,7. Pentru prepararea acestor compuși un alcool cu lanț lung (R_2OH) poate fi reacționat cu glucoză, în prezența unui catalizator acid pentru a forma glucozida dorită. Alternativ, alchil poliglucozidele pot fi preparate printr-un procedeu cu două faze, în care alcool cu lanț scurt (R_1OH) poate fi reacționat cu glucoză, în prezența de catalizator acid, pentru a forma glucozida dorită.

315 Alternativ alchil glucozidele pot fi preparate printr-un procedeu cu două faze, în care un alcool cu lanț scurt (C_{1-6}) este reacționat cu glucoză sau o poliglucozidă ($x = 2$ la 4) pentru a se obține o alchil glucozidă cu lanț scurt ($x = 1$ la 4), care poate fi apoi reacționată cu un alcool cu lanț lung (R_2OH), pentru a dislocui alcoolul cu lanț scurt și a se obține alchil polizaharida dorită. Dacă acest procedeu cu două faze se utilizează, conținutul de alchilglucozidă cu lanț scurt al materialului final de alchil poliglucozidă ar putea fi mai mic de 50 %, de preferință mai mic de 10 %, mai preferabil mai puțin decât circa 5 %, cel mai preferabil 0 % de alchil poliglucozidă.

320 Cantitatea de alcool nereacționat (conținutul de alcool gras liber) în surfactantul de alchil polizaharidă aleasă este de preferință mai mică decât circa 2 %, mai preferabil mai mică decât circa 5 % din greutatea totală a alchil polizaharidei. Pentru unele utilizări este de dorit să existe un conținut de alchil monozaharidă mai mic decât circa 10 %.

330 Utilizat în această invenție, "surfactantul din alchil polizaharidă" reprezintă ambii surfactanți preferați derivați din glucoză și galactoză și surfactanții mai puțin preferați din alchil polizaharidă. Pe tot parcursul textului, această specificare "alchil-poli-glucozidă" este utilizată pentru a include alchil poliglucozide, deoarece stereochemia porțiunilor de zaharidă se schimbă în timpul reacției de preparare.

Un surfactant preferat în mod special APG glicozida este APG 625 glicozia fabricată de Henkel Corporation of Ambler, PA. APG este o alchil poliglicozidă neionică caracterizată prin formula:



340 în care $n = 10$ (2 %); $n = 122$ (65 %); $n = 14$ (21 - 28 %); $n = 16$ (4 - 8 %) și $n = 18$ (0,05 %) și x (gradul polimerizării) = 1,6, APG 625 are: un pH de 6 la 10 (10 % de APG 625 în apă distilată); o greutate specifică la 25°C de 1,1 g/ml; o densitate la 25°C de 9,1 lbs/gallon; un HLB calculat de 12,1 și o viscozitate Brookfield la 35°C, 21 ax, 5 - 10 RPM de 3000 la 7000 cPs.

Compozițiile curente pot conține derivați de mătase ca parte a compoziției și constituie în general circa 0,01 la 3,0 % în greutate, de preferință circa 0,1 la

RO 114904 B1

3,0 % în greutate, cel mai preferabil 0,2 la 2,5 % din greutatea compoziției detergente lichide.

345

Printre derivații de mătase incluși sunt fibrele de mătase și hidrolizatul fibrelor de mătase. Fibrele de mătase pot fi utilizate sub formă de pulbere în prepararea detergentului lichid sau ca o pulbere de un produs obținut din spălarea și tratarea fibrelor de mătase cu un acid. De preferință, fibrele de mătase sunt utilizate ca un produs obținut prin hidroliza cu un acid, alcali sau enzimă, așa cum este descris în Yoshiaki Abe et al., brevet **US 4839168**; Taichi Watanube et al., brevet **US 5009813**; și Marvin E. Goldberg brevet **US 5069898**, fiecare introdus în text ca referire.

350

Alt derivat de mătase care poate fi utilizat în compoziția conformă invenției este proteina obținută din deslipirea (degumarea) mătăsii brute, așa cum este descris, de exemplu, în Udo Hoppe et. al., brevet **US 4839165** introdus în text ca referire. Proteina principală obținută din mătase brută este sericin, care are o formulă empirică $C_{16}H_{25}O_3N_5$ și o greutate moleculară de 323,5.

355

Alt exemplu de derivat de mătase pentru utilizare în compoziția detergentă lichidă conformă prezentei invenții este o pulbere fină de fibroin de mătase sub formă nefibroasă sau particule fine, așa cum este descris în Kiyoshi Otoi et.al., brevet **US 4233212** prezentat în text ca referire.

360

Pulberea fină este produsă prin dizolvarea unui material de mătase dezlipită în cel puțin un solvent selectat dintre, de exemplu, o soluție apoasă de cuprietilen diamină, o soluție amoniacală apoasă de hidroxid cupric, o soluție alcalină apoasă de hidroxid cupric și glicerol, o soluție apoasă de bromură de litiu, o soluție apoasă de clorură, nitrat sau tiocianat de calciu, magneziu sau zinc și o soluție apoasă de tiocianat de sodiu. Soluția de fibroin apoasă este apoi dializată. Soluția apoasă de fibroin dializată, având o concentrație de fibroin de mătase de la circa 3 la 20 % în greutate, este supusă la cel puțin un tratament pentru coagularea și precipitarea fibroinului de mătase, astfel ca, de exemplu, prin adăugarea unei săruri de coagulare, prin aerare, prin coagulare la un punct izoelectric, prin expunerea la ultrasunete, prin agitare la o rată de forfecare mare și altele asemănătoare.

365

370

Produsul rezultat este un gel din fibrion de mătase care poate fi încorporat direct în compoziția detergentă lichidă sau acest produs poate fi deshidratat și uscat într-o pulbere și apoi dizolvat în compoziția detergentă lichidă.

375

Materialul de mătase care poate fi utilizat sub formă de fibrion de mătase include coconi, mătase brută, coconi reziduali, reziduuri de mătase brută, reziduu de la fabricarea mătăsii și altele asemenea. Materialul de mătase este dezlipit (degumat) sau eliberat de sericin printr-un procedeu convențional, astfel ca, de exemplu, prin spălare în apă fierbinte conținând un agent activ de suprafață sau o enzimă, și apoi uscat. Materialul dezlipit este dizolvat în solvent și preîncălzit la o temperatură de la 60 la 95°C, de preferință 70 la 85°C. Detalii în continuare ale procedurii de obținere a fibroinului de mătase sunt discutate în brevetul **US 4233212**.

380

Un derivat de mătase preferat este un amestec de doi sau mai mulți amino acizi individuali care se produc în mod natural în mătase. Principalii amino acizi de mătase sunt glicin, alanin, serin și tirozin.

385

Un amestec de amino acid de mătase rezultat din hidroliza mătăsii cu greutate moleculară mică și având o greutate specifică de cel puțin 1 este produs de Croda, Inc. și este vândut cu marca denumită, "CROSILK LIQUID" care, în mod tipic, are un conținut de solide în intervalul de la circa 27 la 31 % în greutate. Alte detalii ale amestecului de amino acid de mătase poate fi găsit în Wendy W. Kim et al., brevet

390

RO 114904 B1

US 906460 introdus în text ca referință. O compoziție tipică de amino acid de "CROSILK LIQUID" este prezentată în următorul tabel:

395

Amino acid	Procent în greutate
Alanină	28,4
Glicin	34,7
Valin	2,0
Leucină	2,2
Prolină	1,2
Tirosină	0,6
Fenilalanină	0,9
Serină	15,4
Treonină	1,9
Arginină	1,5
Acid aspartic	4,7
Acid glutamic	4,1
Izoleucină	0,8
Lizină	1,4
Histidină	0,8
Cistină	0,1
Metionină	0,2
TOTAL :	99,9

400

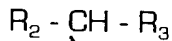
405

410

415

Compoziția curentă poate conține un solvent modificador de viscozitate la o concentrație de circa 0,1 la 5,0 % în greutate, mai preferabil circa 0,5 la 4,0 % în greutate. Agentul modificador de viscozitate este un alcool cu formula:

420



în care $R_1 = \text{CH}_3, \text{CH}_2\text{CH}_3$

$R_2 = \text{CH}_3, \text{CH}_2\text{CH}_3$

$R_3 = \text{CH}_2\text{OH}, \text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$;

425

care este de preferință 3-metil-3-metoxi-butanol. Acest alcool 3-metil-3-metoxi-butanol este valabil comercial de la Satta Chemical Company of Stamford, Connecticut and Kurary Co., Ltd., Osaka, Japan.

430

Compoziția curentă poate conține circa 0,1 la 4,0 % o proteină selectată din grupul constând din proteină de colagen animal hidrolizată, obținută printr-o hidroliză enzimatică, proteină vegetală și proteină de grâu hidrolizată și amestecuri ale acestora.

Toți cei patru ingrediente ca mai sus în sus acest detergent lichid pentru spălări ușoare sunt solubili în apă sau dispersabili în apă și rămân așa în timpul depozitării.

RO 114904 B1

Această combinație particulară de surfactant anionic din alcool sulfat, un surfactant anionic din sulfonat de parafină și un surfactant anionic, care este o sare a unui metal alcalin sau amoniu de surfactant din alchil eter sulfat etoxilat C₉ - C₁₈, produce un sistem detergent care coacționează cu surfactantul neionic, pentru a produce o compoziție detergentă lichidă cu spumare dorită, stabilitate a spumei și proprietăți detergente alese și acțiune inofensivă asupra pielii omului. În mod surprinzător, detergentul lichid omogen rezultat prezintă aceeași sau o mai bună performanță de spumare ca la volumul de spumă inițial și stabilitatea spumei în prezența impurităților, și eficacitate de spălare ca un detergent lichid pe bază anionică pentru spălări ușoare (LDLD), așa cum este arătat în următoarele exemple. 435 440

Ingredientii esențiali discutați mai sus sunt solubilizati într-un mediu apos cuprinzând apă și, opțional, ingredientii de solubilizare, astfel ca C₂ - C₃ *mono*- și *di*-hidroxi alcanoli, de exemplu, etanol, izopropanol și propilen glicol. Săruri corespunzătoare hidrotrope solubile în apă includ săruri de sodiu, potasiu, amoniu și *mono*-, *di*- și trietanolamoniu. În timp ce mediul apos este în principal apă, de preferință agenții aceștia de solubilizare sunt incluși în scopul controlării viscozității compoziției lichide și a proprietăților de claritate la temperatură mică. În mod uzual, este de dorit să se mențină claritatea la o temperatură în intervalul de 5°C la 10°C. De aceea, proporția de solubilizator, în general, va fi de la circa 1 % la 15 %, preferabil 2 % la 12 %, cel mai preferabil 3 % la 8 % din greutatea compoziției detergente cu proporția de etanol când este prezentă fiind 5 % în greutate sau mai mică, în scopul producerii unei compoziții având un punct luciu deasupra aproximativ temperaturii de 46°C. 445 450 455

De preferință, ingredientul de solubilizare va fi un amestec de etanol și oricare xilen sulfonat de sodiu sau cumen sulfonat de sodiu sau un amestec de acești sulfonați sau etanol și uree. Sărurile anorganice, cum ar fi sulfat de sodiu, sulfat de magneziu, clorură de sodiu și citrat de sodiu, pot fi adăugate la concentrații de 0,5 la 8,0 % în greutate, de preferință 1 la 6 % în greutate, pentru modificarea punctului de ceață a surfactantului neionic și astfel să se controleze ceața soluției rezultate. 460

Alți ingredientii variați, cum este ureea, la o concentrație de circa 0,5 la 4,0 % în greutate sau uree la aceeași concentrație în combinație cu etanol la o concentrație de circa 0,5 la 4,0 % în greutate, pot fi utilizați ca agenți de solubilizare. Alt agent de solubilizare sau cosolubilizare extrem de eficace utilizat la o concentrație de circa 0,1 la 5 % în greutate, mai preferabil circa 0,5 la 4,0 % în greutate, este acidul izotonic sau o sare de metal alcalin a acidului izotonic având formula: 465



în care X este hidrogen sau un cation de metal alcalin, de preferință sodiul. Alți ingredientii care au fost adăugați în compoziții la concentrații de circa 0,1 la 4,0 % în greutate sunt parfumurile, bisulfitul de sodiu, EDTA, izoetionic și proteine, ca proteina de lexeină. 470

Ingredientii amintiți mai sus de asemenea facilitează prepararea compozițiilor conforme invenției, deoarece aceștia tind să inhibe formarea de gel.

În plus față de constituenții esențiali și opționali menționați mai sus ai detergentului lichid pentru spălări ușoare, unul poate de asemenea să utilizeze adjuvanți normali și convenționali, prevăzuți ca să nu afecteze în mod advers proprietățile detergentului. Astfel, pot fi utilizați diverși agenți de clorurare și parfumuri; absorbantii de lumină ultravioletă, astfel ca Uvinuls, care sunt produse ale GAF Corporation; agenți de sechestrare, astfel ca etilen diamină tetraacetată; sulfat heptahidrat de magneziu; agenți de perlare și agenți de opacizare; modificatori de pH etc. Proporția unor asemenea materiale adjuvante, în total vor fi de circa 1 % la 5 % din greutatea 475 480

RO 114904 B1

compoziției detergente, și procentajele majorității acestor componente individuale vor fi de maximum 5 % în greutate și de preferință mai mici decât circa 2 % în greutate.

485 Formiatul de sodiu poate fi inclus în formulă ca un agent de conservare la o concentrație de 0,1 la 4,0 %. Alți conservanți sunt dibromodicianobutan, acid citric, alcool benzilic și *poli* (Hexametilen) hidroclorură de biguanidiniu și amestecurile acestora. Bisulfitul de sodiu poate fi utilizat ca un stabilizator de culoare la o concentrație de circa 0,01 la 0,2 % în greutate.

490 Prezenții detergenți lichizi pentru spălări ușoare, ca, lichidele pentru spălat vesela, se prepară rapid prin metode de amestecare simple din componente deja preparați care, în timpul depozitării, nu afectează advers întreaga compoziție. Oricum, este de prefeată ca surfactantul neionic să fie amestecat cu ingredientii de solubilizare, de exemplu, etanol și, dacă este prezent, anterior adăugării apei, pentru a se preveni

495 o posibilă gelifiere. Sistemul surfactant pe bază neionică este preparat prin adăugarea secvențială cu agitare a sării metalului alcalin de alchil eter sulfat etoxilat C₈₋₁₈, și apoi a surfactantului de alcool sulfat și a surfactantului din sulfonat de parafină la surfactantul neionic, care a fost anterior, opțional, amestecat cu un agent de solubilizare, cum este alcoolul de etil și/sau xilen sulfonatul de sodiu, pentru a ajuta la solubilizarea acestor surfactanți, și apoi adăugându-se cu agitare cantitatea de apă a formulării pentru formarea unei soluții apoase de compoziție detergentă, Aplicare unei încălziri moderate (până la 100°C) ajută la solubilizarea surfactanților. Viscositățile sunt reglate prin schimbarea procentului total al ingredientilor activi. Nici un agent de îngroșare din argilă sau polimeric nu se adaugă. În toate aceste cazuri, produsul

500 preparat va putea fi turnat dintr-o sticlă cu gâtul sau deschiderea relativ înguste (1,5 cm diametru), și viscozitatea formulării detergente nu va fi tot atât de mică ca a apei. Viscositatea detergentului va fi în mod benefic de cel puțin 100 centipoises (cPs) la temperatura camerei, dar poate fi până la 1000 cPs, după cum este măsurată cu un viscosimetru Brookfield utilizând un număr de 2 de rotație a axului la 30 rpm.

505 Viscositatea acestui detergent poate atinge valorile detergentilor acceptabili comercial în prezent pe piață. Viscositatea detergentului și detergentul în sine rămân stabile în timpul depozitării pe perioade de timp lungi, fără să-și schimbe culoarea și fără să se depună materialele insolubile; pH-ul acestei formulări este substanțial neutru față de

510 ... piele, de exemplu, de circa 4,5 la 8 și, de preferință, de circa 7,0.

515 Aceste produse au proprietăți neașteptat de bune. De exemplu, calitatea spumei și proprietatea detergentă sunt egale sau mai bune decât cele ale detergentilor etalon lichizi pentru spălări ușoare, în timp ce utilizarea unui surfactant neionic ca surfactant primar și cantitățile minime de surfactant anionic conduc la o iritare mai redusă a detergentului lichid decât a celui detergent etalon lichid pentru spălări

520 ușoare.

Următoarele exemple sunt numai ilustrative pentru invenție și nu sunt realizate ca o limitare a acesteia.

Exemplul 1. Următoarele formulări au fost preparate la temperatura camerei, prin proceduri simple de amestecare de lichide, așa cum s-a descris mai înainte:

Neodol Neionic 1-9	5,7
Sulfat de Lauril Eter Sodiu	2,85
C ₈ - C ₁₀ Alcool Sulfat de sodiu	0,95

A

Parfum	0,25	
Conservant KKM 446	0,06	
Sulfonat de Parafină Sodiu	28,5	
Proteină de grâu	-	535
Lecitină Mactan FLC (Norte)	0,5	
APG 600	1,15	
Apă	Rest până la 100 %	
Aparență	Clară	
Punct de claritate mai mic de	13°C	540
Punct de ceață mai mic de	0°C	
Viscozitate Brookfield la # 2 ax, 30 r.p. și cps	250	

S-a efectuat o comparație a formulării A cu detergentul Palmoliv tm pentru spălări ușoare. Formularea A are rezultate egale cu Palmoliv pentru o listă de obiecte, precum și pentru testul de spălare manuală a veselei. Formularea A prezintă o spumare superioară în comparație cu produsul comercial Palmoliv.

Revendicări

1. Detergent lichid pe bază de surfactant neionic, cu spumare superioară pentru spălări ușoare, **caracterizat prin aceea că**, cuprinde, raportat la greutate:

a) 1 % la 10 % surfactant neionic solubil în apă, selectat dintr-un grup constând din condensati de $C_8 - C_{18}$ alcanol secundar cu 5 la 30 moli de etilen oxid, condensati de $C_8 - C_{18}$ alchilfenol cu 5 la 30 moli de etilen oxid, condensati de $C_8 - C_{20}$ alcanol cu un amestec eteric de etilen oxid și propilen oxid având un raport în greutate de etilen oxid la propilen oxid de la 2,5:1 la 4:1 și un conținut total de alchilen oxid de 60 % la 85 % în greutate, și condensati de 2 la 30 moli de etilen oxid cu sorbitan *mono-* și *tri-* $C_{10} - C_{20}$ esteri ai acidului alcanoic, având un HLB de 8 la 15;

b) 1 % la 8 % detergent anionic solubil în apă, care este o sare de amoniu sau de metal din alchil eter sulfat $C_8 - C_{18}$ etoxilat;

c) 20 % la 40 % surfactant din sulfonat de parafină solubil în apă;

d) 0,5 % la 6 % surfactant din alcool sulfat;

e) restul până la 100 % apă, ca un mediu apos în care acești surfactanți neionici sunt solubilizati în această apă.

2. Compoziție detergentă lichidă, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, surfactantul neionic este acest condensat al $C_8 - C_{18}$ alcanolului primar cu 5 la 30 moli de etilen oxid.

3. Compoziție detergentă lichidă, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, include un detergent anionic selectat din grupul constând din $C_{12} - C_{16}$ alchil sulfati, $C_{10} - C_{15}$ alchil benzen sulfonati și $C_{12} - C_{16}$ alfaolefină sulfonati.

4. Compoziție detergentă lichidă, conform revendicării 1, **caracterizată prin**

RO 114904 B1

aceea că, mai cuprinde un conservant.

575 5. Compoziție detergentă lichidă, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, include și un stabilizator de culoare.

6. Compoziție detergentă lichidă, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, sulfonatul de parafină este un sulfonat de $C_{10} - C_{20}$ parafină sodiu.

580 7. Compoziție detergentă lichidă, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, alcool sulfatul este un $C_8 - C_{18}$ alcool sulfat.

8. Compoziție detergentă lichidă, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, mai include de la cca. 1,0 la cca. 15 % în greutate agent de solubilizare, selectat din grupul constând din C_{2-3} *mono*- și *di*-hidroxi alcanoli, săruri solubile în apă din hidrotropi din benzen sulfonat C_{1-3} substituit și amestecuri ale acestora.

585 9. Compoziție detergentă lichidă, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, etanolul sau propilen glicolul sunt prezenți în cantitate de 5 % în greutate sau mai puțin.

590 10. Compoziție detergentă lichidă, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, include și un surfactant din alchil polizaharidă într-o proporție de la cca. 1 % la cca. 4 % în greutate, de preferință de la cca. 0,5 % la cca. 3 % în greutate, ca intensificator de spumă.

595 11. Compoziție detergentă lichidă, conform revendicării 10, **caracterizată prin aceea că**, mai include și o proteină într-o proporție de la cca. 0,1 % la 4 % în greutate, putând fi o proteină de colagen animal hidrolizată, proteină vegetală, proteină de grâu hidrolizată sau amestecuri ale acestora.

Președintele comisiei de examinare: **ing. Georgescu Mirela**

Examinator: fiz. **Coliu Elena**



RO 114904 B1

- 575 **aceea că**, mai cuprinde un conservant.
5. Compoziție detergentă lichidă, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, include și un stabilizator de culoare.
6. Compoziție detergentă lichidă, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, sulfonatul de parafină este un sulfonat de C_{10} - C_{20} parafină sodiu.
- 580 **aceea că**, alcool sulfatul este un C_8 - C_{18} alcool sulfat.
8. Compoziție detergentă lichidă, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, mai include de la cca. 1,0 la cca. 15 % în greutate agent de cosolubilizare, selectat din grupul constând din C_{2-3} *mono-* și *di-*hidroxi alcanoli, săruri solubile în apă din hidrotropi din benzen sulfonat C_{1-3} substituit și amestecuri ale acestora.
- 585 9. Compoziție detergentă lichidă, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, etanolul sau propilen glicolul sunt prezenți în cantitate de 5 % în greutate sau mai puțin.
10. Compoziție detergentă lichidă, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, include și un surfactant din alchil polizaharidă într-o proporție de la cca. 1 % la cca. 4 % în greutate, de preferință de la cca. 0,5 % la cca. 3 % în greutate, ca intensificator de spumă.
- 590 11. Compoziție detergentă lichidă, conform revendicării 10, **caracterizată prin aceea că**, mai include și o proteină într-o proporție de la cca. 0,1 % la 4 % în greutate, putând fi o proteină de colagen animal hidrolizată, proteină vegetală,
- 595 proteină de grâu hidrolizată sau amestecuri ale acestora.

Președintele comisiei de examinare: **ing. Georgescu Mirela**
Examinator: fiz. **Coliu Elena**

VERSIONE CORRECTATA - CORRECTED VERSION
Semnalat în: / Referred to in: BOPI 11/1999

