



(12)

## CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2011 01096**

(22) Data de depozit: **01.11.2011**

(41) Data publicării cererii:  
**30.10.2012** BOPI nr. **10/2012**

(71) Solicitant:  
• **SETICO S.R.L. TIMIȘOARA,**  
STR. CÂMPULUI NR. 62, TIMIȘOARA, TM,  
RO

(72) Inventatorii:  
• **FLORIȚA ȘERBAN,**  
STR. NICOLAE LEONARD NR. 10A,  
BL. B15, ET. 2, AP. 11, TIMIȘOARA, TM,  
RO;

• **FLORIȚA CORINA,**  
STR. NICOLAE LEONARD NR. 10A,  
BL. B15, ET. 2, AP. 11, TIMIȘOARA, TM,  
RO;  
• **FLORIȚA ZENO,**  
STR. NICOLAE LEONARD NR. 10A,  
BL. B15, ET. 2, AP. 11, TIMIȘOARA, TM,  
RO;  
• **LASSO ROBERTO, STR. VÂNTULUI**  
NR. 1, BL. C8, SC. A, ET. 1, AP. 8,  
TIMIȘOARA, TM, RO

### (54) **SĂPUN PASTĂ SPUMATĂ DESTINAT SPĂLĂRILOR DELICATE SAU DIFICILE ȘI PROCEDEU PENTRU OBȚINEREA ACESTUIA**

#### (57) Rezumat:

Invenția se referă la o compoziție de săpun destinat spălărilor delicate și dificile, și la un procedeu pentru obținerea acesteia. Compoziția conform inventiei este formată, în procente în greutate, din 2...6% stearat de sodiu, 0,2...0,6% stearat de potasiu, 2...5% palmitat de sodiu, 0,2...0,5% palmitat de potasiu, 0,3...0,9% săruri de sodiu și potasiu ale acizilor grași saturati, alții decât acizii palmitic și stearic, 0,2...7% sare de sodiu a acidului abietic, 2...7% laurildietiletersulfat de sodiu, 0...0,9% trigliceride de origine vegetală, 2...3% glicerina, până la 10% felspat micronizat, 0,12...12% silicat de sodiu, calciu sau aluminiu, 0,1...2% bicarbonat

de sodiu, 0,1...2% sare gemă, 0,1...0,4% parfum și apă până la 100%. Procedeul conform inventiei constă din amestecarea componentelor cu ajutorul unui mixer cu element de amestecare elicoidal, din sârmă de oțel inoxidabil, cu grosime de 5 mm, la o turătie între 100 și 700 rpm, cu sau fără injectare de aer prin dispersoare din ceramică, sticlă sau metale spongioase, din care rezultă o pastă spumată de săpun cu o valoare a pH-ului de 8...10 unități și densitate de 0,4...0,9 kg/l.

Revendicări: 7

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de inventie a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de inventie este determinată de revendicările conjuinate în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



12

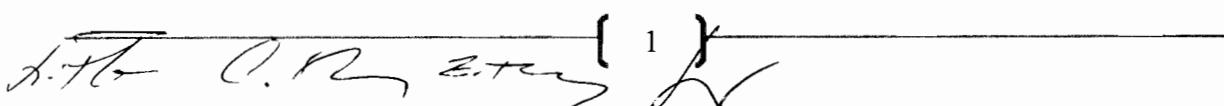
Document de brevet de invenție  
Nr. 2011 01096  
Depozit 01.11.2011

## SĂPUN PASTĂ SPUMATĂ "SETICO" DESTINAT SPĂLĂRILOR DELICATE SAU DIFICILE ȘI PROCEDEU PENTRU OBȚINEREA ACESTUIA

Invenția se referă la un săpun pastă spumată, cu conținut de pulberi abrazive, utilizat pentru spălări delicate sau dificile în domeniul casnic, industrie, construcții, exploatarea zăcămintelor de țiței, cărbune, minereuri și agricultură, caracterizat prin compoziția gravimetrică procentuală: 2...6 % stearat de sodiu, 0,2 .... 0,5 % stearat de potasiu, 2 .... 5 % palmitat de sodiu, 0,2 .... 0,5 % palmitat de potasiu, 0,3 .... 0,9 % săruri de sodiu și potasiu ale acizilor grași saturați, alții decât acizii palmitic și stearic, 0,2 .... 7 % sare de sodiu și acidului abietic, 2 .... 7 % laurildietiletersulfat de sodiu, 0 .... 9 % trigliceride de origine vegetală, 2 .... 3 % glicerină, 0 .... 10 % feldspat micronizat, 0,12 .... 12 % silicat de sodiu, calciu sau aluminiu, 0,1 .... 2 % bicarbonat de sodiu, 0,1 .... 2 % sare gema, 0,1 .... 0,4 % parfum și restul apă pana la 100%, valoarea pH-ului cuprinsa între 8 .... 10 unitati, densitatea de 0,4 .... 0,9 kg/litru și un procedeu de obținere a acestuia prin mixarea componentelor cu sau fără injectare de aer prin dispersoare confectionate din sticlă, materiale ceramice sau metale spongeioase, utilizând un mixer cu turăție variabilă între 0 ... 700 rot./minut echipat cu un element de amestecare având profil elicoidal, confectionat din sârmă de oțel inoxidabil cu grosimea de 5 mm.

Se cunosc formulări de săpunuri care au în compoziție săruri alcaline ale acizilor grași saturați sau nesaturați, proveniți prin saponificarea directă a grăsimilor de origine animală respectiv vegetală, cu hidroxizi alcalini în mediu apă sau în solvenți organici polari (metanol, acetona, acetonitril), substanțe tenisoactive de sinteză cu structură anionică (alchil-, aril- sau alchil-arilsulfonați de sodiu cum ar fi dodecilbenzensulfonatul de sodiu, alcooli grași sulfatați), cationică (săruri ale aminelor alifatice superioare), neionice (acizi grași sau alcooli grași polietoxilați), glicerină, mono-, di- sau trigliceride, polietenglicoli, săruri neutre (sulfat de sodiu, clorură de sodiu), săruri alcaline (carbonat de sodiu), hidroxizi alcalini, hipoclorit de sodiu, oxizi metalici (oxid de titan, sodiu, potasiu), colofoniu, lanolină, unt de cocos, pulberi abrazive, aditivi complexanți ai cationilor metalelor grele, coloranți, parfum. Săpunurile sunt condiționate sub formă solidă, în acest caz dezideratul fiind un conținut redus de apă sau sub formă de pastă, gel, respectiv soluții apoase.

Dezavantajul acestor săpunuri constă în aceea că efectul combinat al grupărilor nepolare hidrofobe și a grupărilor polare hidrofile din componente tensioactive limitează domeniile de utilizare, fiind necesară adaptarea compoziției pentru fiecare tip de spălare, inclusiv adăugul substanțelor alcaline (carbonat de sodiu) sau puternic alcaline (hidroxidul de sodiu) respectiv precursori ai formării substanțelor puternic alcaline (oxid de sodiu sau potasiu) care generează hidroxizii corespunzători la contactul cu apa. Compensarea parțială a dezavantajelor prin prespunerea săpunului este o alternativă eficientă doar în cazul asigurării unei suprafețe specifice ridicate a bulelor înglobate în masa acestuia, utilizând procedee hidromecanice și aeromecanice adecvate. Un alt dezavantaj îl constituie conținutul ridicat de



substanțe tensioactive și aditivi, de până la 90% din masa săpunului, care determină o creștere a costurilor de fabricație respectiv a încărcării orgnice a apelor reziduale rezultate, ca urmare a operațiunilor de spălare.

Problema pe care o rezolvă noul săpun pastă spumată este aceea de-a realiza o compoziție de substanțe tensioactive cu un conținut variabil de aditivi care au un efect sinergetic și măresc puterea de spălare a produsului, cu extinderea domeniilor de utilizare, a reducerii costurilor de fabricație și a micsorării încărcării organice a apelor reziduale, în condițiile utilizării unor concentrații reduse de substanțe (tenside și aditivi) cuprinse între 10 ... 50 %, preferabil 15.... 30%, restul fiind apă.

Invenția prezintă urmatoarele avantaje:

1. Compoziția săpunului pastă spumată, caracterizată prin conținutul scăzut de substanțe tensioactive și aditivi, care micșorează costurile de fabricație și impactul asupra mediului, cu referire la încărcarea organică redusă a apelor reziduale rezultate ca urmare a procesului de spălare.

2. Compoziția săpunului pastă spumată, caracterizată prin faptul că toate substanțele tensioactive sunt biodegradabile iar consumul specific în cazul spălărilor dificile este redus (1,25 g ... 1,75 g săpun/gram ulei ars de motor diesel, țiței brut sau gudroane) în comparație cu alte produse similare sunt elemente complementare care reduc impactul asupra mediului.

3. Săpunul pastă spumată asigură spălarea completă a tegumentelor organismului uman sau animal, fără afectarea texturii acestora chiar în cazul unor spălări repetitive la intervale reduse de timp, nefiind necesară utilizarea unor obiecte abrazive sau contondente (perii, piatrăponce, lavete aspre din țesături sintetice sau metalice) nici chiar pentru îndepărțarea depunerilor de la interfața dintre unghii și piele.

4. Spumarea redusă a săpunului este un factor care extinde paleta de utilizări ale produsului, cu referire la spălarea veselei sau textilelor în mașini de spălat automate.

5. Domeniile de utilizare în scopul spălărilor sunt diverse începând cu spălări ușoare și delicate (tegumente, păr, blana animalelor și penele păsărilor), spălări medii (veselă, textile, încăltăminte, instalații sanitare, aparatură electrocasnică) și spălări dificile (cuptoare, hotă, grătare, faianță, pereții murdari din cauza condensării vaporilor uleioși, echipamente de protecție diverse, componente de utilaje dinamice cum ar fi motoare, compresoare, pompe și altele).

6. Compoziția chimică a săpunului pastă spumată permite spălarea atât a textilelor de culoare albă cât și a celor colorate fără afectarea culorii acestora sau a texturii fibrelor naturale și sintetice ale țesăturilor, fenomene nedorite, datorate unor procese chimice de tip hidrolitic sau oxidativ.

7. Săpunul pastă spumată are un pH cuprins între 8 ....10 unități, specific săpunurilor naturale tradiționale, fără a fi modificat în sensul reducerii acestuia către valoarea de 7 unități ce corespunde unui pH neutru, cu substanțe controversate din clasa soluțiilor tampon sau substituirea cationilor biocompatibili  $\text{Na}^+$  sau  $\text{K}^+$  din substanțele tensioactive anionice cu cationi străini sau toxici pentru organismul uman, de tipul amoniului  $\text{NH}_4^+$ .

Se prezintă un număr de 4 exemple de realizare a invenției.

#### **Exemplul 1**

Într-un vas cilindric vertical cu capacitatea de 50 litri, confectionat din oțel inoxidabil, echipat cu dispozitive de injecție/dispersie (metal spongios) a aerului în masa săpunului și cu un agitator mecanic cu turărie variabilă (0 ... 700 rot./min) dotat cu un element de amestecare cu profil elicoidal confectionat din sârmă de oțel inoxidabil având

diametrul de 5 mm, se introduc în succesiune: 11 kg emulsie apoasă cu un conținut gravimetric de 14% amestec al sărurilor de sodiu ale acizilor stearic, palmitic și ale acizilor grasi C<sub>12</sub> ... C<sub>20</sub>, alții decât acizii stearic și palmitic, 1 kg emulsie apoasă cu conținut gravimetric de 14% amestec al sărurilor de potasiu ale acizilor stearic, palmitic și ale acizilor grasi C<sub>12</sub> ... C<sub>20</sub>, alții decât acizii stearic și palmitic, 0,2 kg soluție apoasă a sării de sodiu a acidului abietic cu un conținut de 60% sare, 1,2 kg laurildietiletersulfat de sodiu soluție apoasă, cu un conținut de 70% substanță tenisoactivă. Se omogenizează amestecul cu ajutorul mixerului, la o turație redusă de cca. 100 rotații/minut, obținându-se o cantitate de 13,4 kg emulsie nespumată. Separat se prepară 5 kg soluție apoasă ce conține 0,5 kg glicerină, 0,08 kg silicat de sodiu, 0,05 kg sare gemă (NaCl), 0,05 kg bicarbonat de sodiu, 0,06 kg parfum și restul apă. În soluția astfel preparată se suspendă prin agitare mecanică o cantitate de 1,5 kg feldspat micronizat și 0,15 kg silicat de calciu sintetic microcristalin. Rezultă 6,65 kg suspensie care se adaugă sub agitare (100 rot./min) la emulsia nespumată. Se mărește progresiv turația agitatorului mecanic până la 700 rot./minut, temperatura masei supusă amestecării fiind de 25 grd. C. În urma mixării are loc spumarea controlată a acesteia, agitarea fiind oprită în momentul când densitatea pastei spumate atinge valoarea de 750 g/litru. Compoziția gravimetrică a săpunului pastă spumat este: 4,2 % laurildietiletersulfat de sodiu, 3,86 % stearat de sodiu, 3,08 % palmitat de sodiu, 0,77 % săruri de sodiu ale acizilor grasi, alții decât acidul palmitic și stearic, 0,35 % stearat de potasiu, 0,28 % palmitat de potasiu, 0,07 % săruri de potasiu al acizilor grasi, alții decât acizii stearic și palmitic, 0,6 % sare de sodiu a acidului abietic, 7,5 % feldspat micronizat, 2,5 % glicerină, 0,75 % silicat de calciu sintetic microcristalin, 0,38 % silicat de sodiu, 0,25 % clorură de sodiu, 0,3 % parfum și restul apă. Conținutul procentual total de tenside este de 13,21 % la care se adaugă 11,68 % aditivi rezultând în total un procent de numai 24,89 % față de 75,11 % apă. Valoarea pH-ului săpunului pastă a fost de 8,71, determinată cu un pH-metru tip PH 25-CRISON INSTR. Co/Spania, echipat cu un electrod destinat măsurării pH-ului în paste și medii dificile. Pentru comparație s-a măsurat pH-ul unui săpun de toaleta solid obișnuit dizolvat în apă (100g săpun în 800 ml apă dublu distilată cu pH-ul inițial de 6,98 unități). Valoarea determinată a parametrului pentru săpun a fost de 9,96 unități, indicând o alcalinitate sensibil mai ridicată față de săpunul pastă spumată conform invenției.

O probă de săpun pastă spumată (4,63 g) conform exemplului de realizare a invenției a fost utilizată pentru spălarea uleiului ars, provenit de la un motor diesel, de pe mâini (3,67 grame), prin ampastarea acestuia, presarea sub unghii și la inserția acestora cu țesutul tegumentar adjacente, urmată de spălarea cu jet de apă (t = 9 grd C), fără a se utiliza obiecte abrazive sau contondente (perii, piatrăponce, lavete aspre din material sintetic sau țesătură metalică). Uleiul a fost îndepărtat în totalitate de pe suprafața mâinilor inclusiv de sub unghii. S-a repetat operația de 10 ori la interval de căte 30 minute, fără a se constata leziuni, iritații sau senzația de uscare a pielii. Consumul specific mediu de săpun pastă spumată a fost de 1,28 g/g ulei ars. Determinările gravimetrice s-au făcut utilizând o balanță electronică AVERY Co/Anglia cu precizia de măsurare de 0,01 grame.

### Exemplul 2

Se prepară o componiție similară celei descrise în exemplul 1 de realizare a invenției, cu deosebirea că s-a micșorat conținutul procentual de feldspat micronizat la 4% și s-a majorat conținutul de sare de sodiu a acidului abietic la 3%, fiind introdus și un amestec de trigliceride naturale lichide sub forma uleiului de măslini virgin, în proporție de 0,7% iar spumarea pastei s-a realizat simultan prin injecție de aer (debit mediu de 1 litru/minut) utilizând dispozitivele echipate cu plăci din metal spongios. S-a oprit procesul de

mixare/spumare când densitatea masei a atins valoarea de 680 g/litru. pH-ul produsului, determinat în condiții similare celor descrise în exemplul 1, a fost de 8,77 unități.

Doi subiecți voluntari (bărbați și femeie) au utilizat această compoziție ca șampon pentru păr (spălare la interval de 2 zile) și săpun pentru corp (1 sau 2 spălări pe zi) timp de 60 de zile. Spălările au fost eficiente comprabile cu produsele comerciale de calitate destinate acelorași scopuri. Degresarea firului de păr a fost moderată, acesta a avut o ținuta fermă, fără a fi necesară aplicarea ulterioară sau concomitentă cu șamponul, a unui balsam. Nu s-a constatat degradarea fizico-chimică a firului de păr, afectarea scalpului sau a pielii corpului.

#### Exemplul 3

Se prepară o compoziție similară celei din exemplul 1 în care faza solidă de feldspat micronizat a fost înlocuită în totalitate cu silicat de calciu sintetic microcristalin cu duritate superioară feldspatului micronizat astfel încât concentrația totală a acestuia în masa de săpun pastă spumată să fie de 10% greutate. Mixarea s-a facut în condițiile exemplului 1, fără injectarea de aer în masa de săpun pastă. Densitatea volumetrică a pastei spumate a fost de 810 g/litru iar pH-ul acesteia de 8,93 unități.

Săpunul pastă spumată preparat în acest mod s-a utilizat pentru spălarea aragazului, hotei, grătarului, faianței, gresiei, chiuvetelor din inox sau material ceramic, vana băii, a peretilor unei bucătării vopsiți inițial cu vopsea apoasă lavabilă dar afectați parțial datorita depunerilor unor unor vapori unsuroși. Consumul specific mediu de săpun pastă spumată pentru curățirea completă a obiectelor supuse spălării a fost cuprins între 1 ... 15 g/m.p. suprafață în funcție de încărcarea acestora cu depuneri (ulei ars, vapori uleioși, săruri de calciu și magneziu datorate duritatei apei de la rețea).

#### Exemplul 4

Se prepară o compoziție similară celei din exemplul 1 cu deosebirea că s-a majorat concentrația laurildietiletersulfatului de sodiu la 6 % și s-a redus concentrația feldspatului micronizat la 5% fără a se mai adăuga silicat de calciu sintetic microcristalin. Densitatea volumetrică a săpunului pastă spumată a fost de 744 g/litru iar pH-ul de 8,91.

Săpunul pastă spumată a fost utilizat pentru spălarea rufelor albe sau colorate într-o mașină automată cu capacitatea cuvei de 5 kg rufe, la temperatură de 40 grd C. Cantitatea de săpun pastă spumată introdusă în mașina a avut în vedere că o "masura standard" pentru un detergent este de 200 ml, detergentul este solid și are o densitate medie în vrac de 750 g/litru și că acesta nu conține practic apă ca urmare a procesului de atomizare/granulare. S-a introdus în cuva mașinii de spălat 400 ml săpun pastă spumată (două "măsuri standard") în greutate totală de 297,6 g cu un conținut de substanțe tensioactive și aditivi de cca 75 g. În ambele cazuri (rufe albe sau colorate) spălarea a fost eficientă și comparabilă cu cea realizata utilizând o "măsura standard" de detergent solid care cântărește 150 g. Consumul specific de săpun pastă spumată a fost de 80 g/kg textile respectiv 20 g substanțe tensioactive și aditivi/kg textile.

## Revendicări

1. Compoziție pentru fabricarea unui săpun pastă spumată cu conținut de pulberi abrazive, utilizat pentru spălări delicate sau dificile în domeniul casnic, industrial, construcții, exploatarea zăcămintelor de țiței, cărbune și în agricultură, caracterizat prin compoziția gravimetrică procentuală: 2 ... 6 % stearat de sodiu, 0,2 ... 0,5% stearat de potasiu, 2 ... 5% palmitat de sodiu, 0,2 ... 0,5% palmitat de potasiu, 0,3... 0,9% săruri de sodiu și potasiu ale acizilor grași saturati, alții decât acidul palmitic și stearic, 0,2 ... 7% sare de sodiu a acidului abietic, 2 ... 9 % laurildietiletersulfat de sodiu, 0 ... 9% trigliceride de origine vegetală, 2...3% glicerină, 0 ... 10% feldspat micronizat, 0,12 ... 12% silicat de sodiu, calciu sau aluminiu, 0,1... 2% bicarbonat de sodiu și restul apă până la 100%, având valoarea pH-ului de 8 ... 10 unități și densitatea de 0,4 ... 0,9 kg/litru.

2. Săpun pastă spumată cu conținut de pulberi abrazive caracterizat prin conținutul redus substanțe tensioactive biodegradabile și aditivi de 10 ... 50% preferabil 15 ... 30% care micșorează costurile de fabricație și impactul asupra mediului cu referire la încărcarea organică redusă a apelor reziduale rezultate din procesul de spălare.

3. Săpun pastă spumată cu conținut de pulberi abrazive destinat spălărilor ușoare și delicate sau dificile, caracterizat prin aceea că asigură spălarea completă a depunerilor de pe suprafața organismului uman sau animal, fără afectarea texturii tegumentelor, părului, blâniilor sau penelor, chiar și în cazul spălărilor repetitive la intervale scurte de timp, consumul specific în cazul spălărilor dificile fiind redus de 1,25 ... 1,75 g săpun/g ulei ars de motor diesel, țiței brut sau gudroane.

4. Săpun pastă spumată cu conținut de pulberi abrazive caracterizat prin aceea că asigură spălarea veselei, textilelor și încăltăminteii în mașinile automate la temperaturi moderate cu un consum specific redus de 80 g săpun pastă spumată/kg textile sau 20 g substanțe tensioactive și aditivi/kg textile, fără afectarea culorii sau texturii acestora.

5. Săpun pastă spumată cu conținut de pulberi abrazive caracterizat prin aceea că asigură spălări dificile ale unor obiecte de uz casnic (pereți, faianță, gresie, cuptoare, hotă, instalații sanitare, aparate electrocasnice) sau industrial (echipamente de protecție diverse, componente de utilaje dinamice cum ar fi motoare, compresoare, pompe și altele), cu consumuri specifice cuprinse între 1... 10 g săpun pastă spumată/m.p. suprafață spălată.

6. Săpun pastă spumată cu conținut de pulberi abrazive, caracterizat prin aceea că pH-ul acestuia, cuprins între 8...10 unități, corespunde valorilor săpunurilor naturale tradiționale, fără introducerea de soluții tampon sau înlocuirea cationilor alcalini biocompatibili Na<sup>+</sup> sau K<sup>+</sup> din substanțele tensioactive cu cationi străini sau toxici pentru organismul uman NH<sub>4</sub><sup>+</sup> în scopul obținerii unor săpunuri neutre.

7. Procedeu pentru obținerea unui săpun pastă spumată cu conținut de pulberi abrazive cu densitatea cuprinsă între 0,4... 0,9 kg/litru și valoarea pH-ului de 8... 10 unități, caracterizat prin aceea că amestecarea componentelor tensioactive și aditivi se realizează într-o ordine determinată, într-un vas cilindric, confectionat din oțel inoxidabil cu sau fără injectarea de aer în masa supusă omogenizării, utilizând dispersoare confectionate din ceramică, sticlă sau metale spongioase, sistemul de amestecare fiind format dintr-un mixer cu elementul de amestecare având profil elicoidal, confectionat din sârmă de oțel inoxidabil cu diametrul de 5 mm, turația acestuia fiind variabilă între 0 ... 700 rot./minut.