



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2020 00323

(22) Data de depozit: 09/06/2020

(41) Data publicării cererii:
30/12/2020 BOPI nr. 12/2020

(71) Solicitant:
• INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE
DEZVOLTARE PENTRU TEHNOLOGII
IZOTOPICE ȘI MOLECULARE INCNTIM,
STR.DONAT, NR.67-103, POB 700,
CLUJ - NAPOCA, CJ, RO;
• ETERA PROD S.R.L., STR.DN E60,
NR.KM 8, LUNA DE SUS, CJ, RO

(72) Inventatori:
• SORAN MARIA LOREDANA,
CAL.MĂNĂȘTUR, NR.107, SC.1, AP.10,
CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;
• LUNG ILDIKO, ALE.GÂRBĂU, NR.8,
AP.42, CLUJ - NAPOCA, CJ, RO;
• OPRIS OCSANA ILEANA, SAT VLAHA,
NR.187, COMUNA SĂVĂDISLA, CJ, RO;
• STEGĂRESCU ADINA-OLIMPIA,
STR. DONATH, NR.172, SC.1, ET.2, AP.10,
CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;
• PODEA RĂZVAN, STR.AL.VLAHUȚĂ,
NR.19, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO

(54) **PROCEDEU DE FABRICARE A EMULSIEI COSMETICE
CU EXTRACTE NATURALE CU FACTOR DE PROTECȚIE
SOLARĂ**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de obținere a unei emulsii cosmetice naturale cu factor de protecție solară. Procedeu, conform invenției, constă în încălzirea pe baie de apă a unei faze A constând dintr-un amestec format din stearină, lanolină, vaselină, miristat de izopropil, alcoolii grași, gliceril stearat, ulei de parafină și BHA, adăugarea unei faze B constând dintr-o soluție de trietanolamină, conservant, EDTA și propilenglicol în apă purificată, amestecarea fazelor A și B timp de 15 min, cu răcire lentă până la temperatura camerei, după care se adaugă faza C constând dintr-un amestec de extract de cătină, porumbe și mere, precum și o

compoziție de parfumare, cu amestecare până la răcirea completă, rezultând o emulsie omogenă având o vâscozitate de minimum 15000 cP și factor de protecție solară SPF *in vitro* în domeniul 6,06...6,90 și SPF *in vivo* în domeniul 2,05...2,4.

Revendicări: 1



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. a 2020 00323
Data depozit ...09.06.2020...

24

“Procedeu de fabricare a emulsiei cosmetice naturale cu factor de protecție solară”

Precizarea domeniului tehnic in care poate fi folosita inventia;

Invenția se referă la industria cosmetică și poate fi utilizată pentru fabricarea cremelor cu factor de protecție solară utilizând extracte naturale din cătină, porumbe și mere.

Indicarea stadiului anterior al tehnicii si indicarea documentelor care stau la baza acestuia;

În fiecare an, aproximativ un milion de oameni sunt diagnosticați cu cancer de piele și aproximativ 10000 mor din cauza melanomului malign în zonele corpului care sunt expuse cel mai frecvent la soare, cum ar fi fața, gâtul, capul și spatele mâinilor. Efectele nocive ale radiațiilor solare sunt cauzate în general de regiunea ultravioletă (UV) a spectrului electromagnetic, spectru care poate fi împărțit în trei zone: UV A (400 - 320 nm), UV B (320 - 290 nm) și UV C (290 la 200 nm). Tocmai pentru a preveni efectele nocive ale radiației solare au fost gândite și preparate creme de corp și loțiuni cu protecție solară care să împrăștie sau să reflecte radiațiile ultraviolete. Majoritatea cremelor solare sunt aplicate topic, pe suprafața pielii, ceea ce duce la pătrunderea ingredientelor în straturile pielii putând cauza efecte toxice, nedorite. Astfel, scopul principal este obținerea de produse cu factor solar ridicat și efecte nocive diminuate, de exemplu prin introducerea în creme sau loțiuni a unor extracte naturale din vegetale sau fructe / legume. [S.T.V.Raghavamma, M.V.Anjali, N.Naga Amrutha, T.Hemalatha, Rama Rao Nadendla, Assessment of Efficacy and Safety of Newly Formulated Natural Sun Protective Cream, Journal of Pharmacy and Biological Sciences, 2319-7676. Volume 11, Issue 5 Ver. I (Sep. - Oct.2016), PP 119-124]

Sunt cunoscute în comerț extracte hidroalcoolice de *Mikania glomerata*, *Aesculus hippocastanum*, *Matricaria chamomilla* și *Ginkgo biloba* în concentrație de 50% și extract glicolic de *Achillea millefolium* în concentrație de 20%. Au fost preparate

amestecuri diferite de gel și emulsie cu aceste extracte vegetale și au fost determinate spectrele de absorbție (între 290 și 450 nm), precum și factorul de protecție solară (SPF) prin aplicarea ecuației Mansur. A fost observată o creștere a valorii SPF a amestecurilor de emulsie comparativ cu standardul (filtru organic cu SPF = 11,66) între 13,39 și 15,40. Efectele fotoprotectoare ale extractelor se pot datora proprietăților antioxidante ale compușilor fenolici, o clasă specială de metaboliți prezentă de obicei la speciile vegetale. [Cíntia Elena Leite ZINI, Chemical-Biological Evaluation of Sunscreen Formulations Containing Plant Extracts, Archives Des Sciences Vol 66, No. 1; Jan 2013]

Un alt produs inovativ, raportat în literatură, conține oligomeri în proporție de cel puțin 90% (procente masice), antocianide, peptide din extract de vierme de mătase, un amestec de aminoacizi și vitamine, hidrogel nonionic, cationic sau anionic, fosfolipide, ciclodextrină și produsul de descompunere a drojdiei acestora. Amestecurile pot cuprinde, de asemenea, substanțe active suplimentare, cum ar fi acerola, alge marine, portocale, portocale amare, vișine, papaya, ceai, fasole, extracte de plante *Cornus* și angelica. Acest amestec poate avea un factor de protecție crescut până la 10.000 (40-400 este valoarea factorului de protecție radicalică pentru prepararea compoziției produselor cosmetice). [CN1255095C, China, 2006-05-10]

O altă loțiune cosmetică omologată conține extract de rozmarin cu rol de a proteja pielea împotriva radiației solare. Preparatul cosmetic conține între 0,1 - 20 (1 - 10) % (procent masic) de extract de rozmarin obținut în special din frunze, în alcool etilic, prin încălzirea amestecului la 50-65°C. Extractul etanolic astfel obținut se extrage cu benzen, la temperatura camerei după care se distilă la vid până la uscare. Concentratul obținut se spală apoi cu apă și extractul vegetal se usucă, din nou, în vid până la masă constantă. Avantajul produsului cosmetic constă în aceea că este ieftin, ușor de preparat și protejează împotriva radiațiilor UV. [DE4129331A1, Germany, 1993-03-11]

Au fost testate și utilizate extracte purificate de *Elaeagnus angustifolia* (EAPE), ulei de susan și ulei de cătină. Loțiunile cu factor de protecție solară dezvoltate cu concentrații diferite de EAPE au fost evaluate pentru proprietățile lor fizico-chimice, respectiv pentru stabilitatea acestora. S-a constatat că valoarea factorului de protecție solară (SPF) a amestecurilor dezvoltate se situează în domeniul $6,37 \pm 0,14$ până la

21,05 ± 0,85. Concluzia a fost că formulele cu aplicare topică dezvoltate pe bază de ulei de susan, ulei de cătină și îmbogățit cu 6% EAPE, a indicat o valoare SPF de 16,03 și au fost stabile timp de 8 săptămâni prin păstrare la frigider la 4°C și respectiv la cuptor la 40°C. Cu toate acestea, alte studii *in vivo* sunt necesare pentru a demonstra siguranța și eficacitatea suplimentară a acestor amestecuri cu factor de protecție solară. [Amina Ahmady, Mohammad Humayoon Amini, Aqa Mohammad Zhakfar, Gulalai Babak, Mohammad Nasim Sediqi, Sun protective potential and physical stability of herbal sunscreen developed from Afghani medicinal plants, Doi: 10.4274/tjps.galenos.2019.15428]

O altă invenție include un amestec topic de îngrijire a pielii care conține dioxid de titan ultrafin, un complex de zaharide hidratante, un complex antioxidant și un extract de cicoare bogat în oligofructoză, pe lângă alte componente secundare. Această combinație oferă protecție împotriva razelor solare, promovează întinerirea pielii, inhibă deteriorarea pielii cauzată de deshidratare și factorii de mediu și poate fi utilizată împreună cu aplicarea altor produse de îngrijire a pielii. Un alt complex antioxidant este compus din extract de orez, extract de rozmarin, extract de floarea soarelui și tocoferoli naturali care pot fi obținuți din surse comerciale sau prin extragere în laborator. S-a descoperit că acest complex antioxidant de uleiuri naturale protejează pielea de degradarea oxidativă. [Patent number: 9913785, Patent Publication Number: 20170027829, Mar 13, 2018]

Un alt produs omologat include extract de ferigă din genul *Polypodium* amestecat în preparate cu aplicare topică sau administrare orală. Preparatele au atât proprietăți fotoprotectoare, cât și antioxidante. Amestecurile topice pot include, de asemenea, agenți de protecție solară fizici și / sau chimici și / sau agenți cosmetici. [Patent Number: 5,614,197, United States Patent, Mar. 25, 1997]

Uleiul de cătină este des folosit în industria cosmetică ca ingredient al preparatelor, deoarece este adecvat pentru îngrijirea pielii uscate, iritate, în cazul eczemelor și a pruritului. Este utilizat ca produs auxiliar în tratarea degerăturilor și a pielii afectate de expunerea la radiații UV, raze X și compuși chimici. Chiar și adăugat la un produs într-o cantitate mică asigură unicitatea acesteia. [Aleksandra Zielińska and

Izabela Nowak, Abundance of active ingredients in seabuckthorn oil, Lipids in Health and Disease (2017) 16:95, DOI 10.1186/s12944-017-0469-7]

Nu se cunosc creme omologate în industria cosmetică cu extracte naturale hidroalcoolice de cătină, porumbe și mere cu factor de protecție solară. Prin urmare, această invenție își propune să omologheze creme cu factor de protecție solară prin utilizarea de protecții solare disponibile în mod natural (extracte de cătină, porumbe și mere), care nu vor provoca iritații și vor hrăni pielea în mod cât mai aproape de natural, să fie ieftine din punct de vedere economic și cu stabilitate bună în timp.

Expunerea invenției în termeni care să permită înțelegerea problemei tehnice (chiar dacă problema tehnică nu este explicit menționată) și a soluției așa cum este revendicată precum și avantajele invenției în raport cu stadiul anterior al tehnicii;

Expunerea:

Procedeul propus diferă de cele existente prin aceea că peste amestecul de grăsimi încălzit pe baia de aburi la 70°C se adaugă în fir subțire faza apoasă obținută prin dizolvarea trietanolaminei, conservantului, EDTA și propilenglicolului în apa aflată la 80°C, amestecul menținându-se la cald, pe baia de apă, timp de 15 min, după care se răcește lent la temperatura camerei până la temperatura de 40°C, când se adaugă compoziția de parfumare și extractul natural hidroalcoolic (cătină albă și/sau porumbe și/sau măr) în proporție de 10% în raport cu masa emulsiei cosmetice și se amestecă până la răcirea completă și obținerea unei emulsii omogene.

Rezultatul invenției constă în obținerea unor emulsii cu factor de protecție solară.

Soluția revendicată:

- procedeul de fabricare a emulsiei cosmetice cu extracte naturale cu factor de protecție.

Avantajul invenției

Avantajul invenției revendicate constă în utilizarea de protecții solare disponibile în mod natural prin adăugarea extractelor hidroalcoolice din fructe evitând astfel iritații ale pielii, este ieftin din punct de vedere economic și are stabilitate bună în timp.

Expunerea detaliata a inventiei pentru care se solicita protectia; in acesta expunere trebuie sa fie prezentate unul sau mai multe exemple de realizare si functionare cu trimitere la desene; expunerea se face clar, complet si corect astfel incat o persoana de specialitate sa o poata realiza fara activitate inventiva;

În continuare sunt prezentate două procedee de obținere a emulsiei cosmetice cu extracte din fructe.

Exemplu 1

Pentru a prepara 100 kg emulsie cosmetică se pun la topit pe baie de apă 4,5 kg stearină, 0,9 kg lanolină, 0,9 kg vaselină, 4,5 kg miristat de izopropil, 2,3 kg alcooli grași, 1,8 kg gliceril stearat, 3,6 kg ulei de parafină și 0,1 kg BHA. Grăsimile se încălzesc până la 75°C, amestecând în permanență pentru omogenizare și pentru evitarea degradării grăsimilor (faza A).

Separat în apa purificată (65,2 kg) încălzită la 80°C se dizolvă 0,7 kg trietanolamină, 0,6 kg conservant (microcare), 0,1 kg EDTA și 4,5 kg propilenglicol (faza B). Soluția obținută se adaugă în fir subțire peste grăsimi (faza A). Totul se amestecă la cald, pe baia de apă, timp de 15 min, apoi la temperatura camerei, astfel încât să se asigure o răcire lentă. 10 kg amestec de extract de cătină, porumbe și mere (50:25:25, v/v) și 0,3 kg compoziție de parfumare (faza C), se adaugă peste emulsia formată când temperatura acesteia ajunge la 40°C. În continuare are loc amestecarea continuă până la răcirea completă și obținerea unei emulsii omogene.

Exemplu 2

Pentru a prepara 100 kg emulsie cosmetică se pun la topit pe baie de apă 4,5 kg stearină, 0,9 kg lanolină, 0,9 kg vaselină, 4,5 kg miristat de izopropil, 2,3 kg alcooli grași, 1,8 kg gliceril stearat, 3,6 kg ulei de parafină și 0,1 kg BHA. Grăsimile se încălzesc până la 75°C, amestecând în permanență pentru omogenizare și pentru evitarea degradării grăsimilor (faza A).

Separat în apa purificată (65,2 kg) încălzită la 80°C se dizolvă 0,7 kg trietanolamină, 0,6 kg conservant (microcare), 0,1 kg EDTA și 4,5 kg propilenglicol (faza B). Soluția obținută se adaugă în fir subțire peste grăsimi (faza A). Totul se amestecă la

cald, pe baia de apă, timp de 15 min, apoi la temperatura camerei, astfel încât să se asigure o răcire lentă. 10 kg amestec de extract de cătină, porumbe și mere (50:10:40, v/v) și 0,3 kg compoziție de parfumare (faza C), se adaugă peste emulsia formată când temperatura acesteia ajunge la 40°C. În continuare are loc amestecarea continuă până la răcirea completă și obținerea unei emulsii omogene.

Tabelul 1.

Indicator de calitate	Exemplu 1	Exemplu 2
Aspect, culoare	Emulsie semivâscoasă, omogenă, culoare gălbuie.	Emulsie semivâscoasă, omogenă, culoare gălbuie.
Miros	Plăcut, caracteristic compoziției	Plăcut, caracteristic compoziției
Vâscozitate, cp	min. 15000	min. 15000
SPF <i>in vitro</i>	6,90	6,06
SPF <i>in vivo</i>	2,40	2,05
Durabilitate minimală	24 luni	24 luni

Revendicare

Procedeul de fabricare a emulsiei cosmetice cu factor de protecție solară, **caracterizat prin aceea că** peste amestecul de grăsimi încălzit pe baia de aburi la 70°C se adaugă în fir subțire faza apoasă obținută prin dizolvarea trietanolaminei, conservantului, EDTA și propilenglicolului în apa aflată la 80°C, amestecul menținându-se la cald, pe baia de apă, timp de 15 min, după care se răcește lent la temperatura camerei până la temperatura de 40°C, când se adaugă compoziția de parfumare și extractul natural hidroalcoolic (cătină albă și/sau porumbele și/sau măr) în proporție de 10% în raport cu masa emulsiei cosmetice și se amestecă până la răcirea completă și obținerea unei emulsii omogene.