



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2015 00914**

(22) Data de depozit: **27/11/2015**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/10/2019** BOPI nr. **10/2019**

(41) Data publicării cererii:
30/05/2017 BOPI nr. **5/2017**

(73) Titular:
• **MAGNUM SX S.R.L., BD.FERDINAND I
NR.61, SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO**

(72) Inventatori:
• **BUZDUGAN MARIA, ȘOS.OLTENIȚEI
NR.46-52, BL.7 A, SC.1, ET.5, AP.20,
SECTOR 4, BUCUREȘTI, B, RO;**
• **RADU MARCELA, BD.FERDINAND I
NR.61, SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO;**
• **RADU SABIN TUDOR, BD. FERDINAD I,
NR.61, SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO;**
• **ALBU MĂDĂLINA GEORGIANA,
BD. TINERETULUI NR. 21, BL. Z6, SC. 1,
AP. 48, ET. 7, SECTOR 4, BUCUREȘTI, B,
RO;**

• **KAYA DURMUS ALPASLAN,
CUMHURIYET MAHALLESİ, STR. IPEK,
BL. NUR NR.35, AP. 15, ET. 3,
ANTAKYA-HATAY, TR;**

• **BUMBENECI GEORGETA,
STR. LT.ILIE CAMPEANU NR.3, BL.15A,
SC.2, AP.16, SECTOR 5, BUCUREȘTI, B,
RO;**

• **MARIN ȘTEFANIA, BD. MATEI BASARAB
NR. 40, BL. 30, SC. B, AP. 21, ET. 5,
SLOBOZIA, IL, RO;**

• **MARIN MARIA MINODORA,
SAT PĂUȘEȘTI - OTĂSĂU,
COMUNA PĂUȘEȘTI, VL, RO;**

• **DANIILA ELENA, SAT GHEBOAIA,
STR. PRINCIPALĂ NR. 130,
COMUNA FINTA, DB, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
DE 10 2012 101 911 A1; JPH 02300303 A

(54) **PROCEDEU DE OBȚINERE A UNOR PRODUSE TEXTILE
IMPREGNATE CU MICROCAPSULE, ȘI PRODUSUL
OBȚINUT PRIN ACESTA**



RO 131884 B1

1 Invenția se referă la fixarea unor microcapsule din colagen și uleiuri esențiale pe/în
suporturi textile (în special ciorapi) utilizate ca textile funcționalizate în cosmetică, pentru
3 tratarea/prevenirea celulitei, și în medicină, pentru tratamentul piciorului diabetic.

5 Textilele funcționalizate sunt textilele care sunt modificate de prezența unei substanțe
sau a unui produs chimic. Aceste textile au o anumită funcționare atunci când sunt stimulate,
7 provocând un efect specific. Acestea pot fi obținute fie prin utilizarea de noi fibre chimice, sau
prin încorporarea unor agenți funcționali în textilele convenționale.

9 Funcționalizarea textilelor a fost studiată pentru a satisface nevoile de confort și
siguranță pentru consumatori. În ultimii ani, textilele funcționale utilizate în medicină și
11 îngrijirea sănătății sunt segmente importante, cu o dezvoltare rapidă în domeniul textilelor.
Textilele medicale reprezintă unul dintre sectoarele cu cea mai rapidă expansiune în
13 industria textilă. Produsele textile sunt omniprezente în domeniul igienei umane și practicii
medicale. Textilele medicale avansate se dezvoltă semnificativ în domenii cum ar fi
15 vindecarea rănilor și eliberarea controlată, bandaje și îmbrăcăminte compresivă, dispozitive
implantabile și noi textile inteligente. O nouă terminologie, „textile cosmetice”, a deschis un
nou grup țintă și o nouă piață a industriei textile.

17 Ideea de textile funcționalizate, atât medicale, cât și cosmetice, are la bază același
raționament: prin simpla purtare și mișcări naturale ale corpului, la contactul cu pielea, se
19 eliberează o substanță activă din materialul textil funcționalizat, care produce efecte
terapeutice.

21 În textilele funcționalizate aplicațiile cele mai promițătoare includ substanțe active cu
efecte insectifuge, antimicrobiene, de schimbare a fazei, ignifuge, vopsele policromice și
23 termocromice, medicamente (antibiotice, hormoni și altele), precum și substanțe care produc
efecte senzoriale plăcute consumatorului.

25 Pentru a realiza aceste efecte funcționale, textilele sunt modificate prin metode fizice
(plasmă, laser, iradiere prin fascicule de electroni sau neutroni), chimice (tratament cu ozon,
27 CO₂ supercritic, depunere de gaz, grefarea suprafeței, modificări enzimatică, tehnica sol-gel,
depunere de nanomateriale strat cu strat, microîncapsulare și tratament cu diferiți agenți) și
29 metode de modificare a volumului, care utilizează polimeri amestecați cu diferiți compuși în
timpul extrudării, pentru a absorbi diferiți coloranți.

31 Până în prezent s-au efectuat doar câteva studii de microîncapsulare, utilizate în
textilele cosmetice, cum ar fi: microcapsule cu substanțe active pentru îmbunătățirea
33 condițiilor fiziologice ale pielii umane, drojdii microîncapsulate pe fibre de bumbac și lână,
microcapsule de chitosan cu componenți activi, microcapsule de rășină melaminică de poli-L-
35 lactidă, pe polimetil metacrilat, microcapsule de gelatină cu conținut de vitamina C.

37 Brevetul **CN 102154841 (A)** prezintă procesul de finisare a materialelor textile pe
bază de bumbac (vâscoză-bumbac, poliester-bumbac, poliamidă-bumbac), prin micro-
încapsulare cu soluții anti-țânțari. Brevetul **GB 2385271 (A)** prezintă articole textile (perne)
39 impregnate cu uleiuri esențiale. Alte metode de finisare sunt prezentate în brevetul
CN 104805704 (A), pentru microcapsule antimicrobiene din ulei esențial de pelin, pentru
41 șesături din bumbac, iar brevetul **CN 104250927 (A)** are ca scop obținerea unui agent de
finisare pe bază de microcapsule din ulei de pelin, glicerină, ulei de mentol, eucalipt, colagen
43 și camfor. O metodă de preparare a unor microcapsule din alginat și gelatină cu ulei de
blumea și de grefare a acestora pe suporturi textile, utilizând ca agent de reticulare
45 formaldehida, a fost redată în invenția **CN 103861536 (A)**. Brevetul **EP 2898774 (A1)**
prezintă dispersii de microcapsule încărcate cationic, ce conțin ingrediente active cu
47 stabilitate termică prelungită, și utilizarea acestora în funcționalizarea aplicațiilor textile,
cosmetice și terapeutice. Brevetul **CN 104250932 (A)** are ca subiect o metodă de fabricare
49 a fibrelor de bumbac încapsulate, prin utilizarea amoniacului lichid ca mediu de orientare.

RO 131884 B1

Metoda se referă la tratarea bumbacului brut cu amoniac lichid și microcapsule, încapsularea în fibre, urmată de separarea amoniacului lichid. Se obține astfel o fibră funcțională. Brevetul **WO 2015011320 (A1)** prezintă biocide compozite microîncapsulate cu acțiune dublă pentru același tip de haină. Brevetul **RO130962 (A2)** descrie microcapsule constituite din colagen hidrolizat, obținut din derma pielii de vițel, cu un conținut de 1,5...10% colagen substanță uscată și 0,1...2,0% ulei esențial în 10...20% etanol și 0,1%...2,0 % agent de reticulare, acid tanic sau glutaraldehidă, și apă distilată până 100%, pentru asigurarea tratamentului/profilaxiei celulitei/piciorului diabetic și regenerarea țesutului conjunctiv. Niciunul dintre brevetele prezentate mai sus nu se referă la ciorapi funcționalizați, iar textilele funcționalizate nu au încorporate/impregnate microcapsule pe bază de colagen și uleiuri esențiale. Singurul brevet ce are ca subiect ciorapi încapsulați este brevetul **JPH 02300303 (A)**, care prezintă ciorapi cu microcapsule parfumate, reticulate cu rășină, pe bază de uree - formalin. Brevetele descrise mai sus au avantajul de a dezvolta textile funcționalizate, metode de funcționalizare a textilelor, dar, în comparație cu prezenta invenție, nu au microcapsule din colagen și uleiuri esențiale pentru prevenirea/tratarea celulitei și a piciorului diabetic.

Avantajul invenției este că ciorapii funcționalizați cu microcapsule din colagen și uleiuri esențiale (de dafin și mirt), ingrediente naturale, sunt neiritante în contact cu pielea și, în timpul mișcării, în contact cu pielea acționează asupra celulitei sau a piciorului diabetic.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în tratarea celulitei și a piciorului diabetic prin folosirea unui produs textil impregnat cu microcapsule, obținut printr-un procedeu special de producere a acestor produse textile impregnate cu microcapsule.

Procedeu de realizare a unor produse textile impregnate cu microcapsule, conform invenției, înlătură dezavantajele invenției prin aceea că produsele textile confecționate din poliamide și microfibre sunt imersate într-o soluție de microcapsule, constituită din 1...5% microcapsule de colagen și ulei esențial, 0,5...2% gumă arabică, 0,5...2,0% emolient, 1...5 % agent de fixare, de preferință clorură de sodiu, sau 0,5...3% glutaraldehidă, sub formă de soluție în apă distilată, la temperaturi de 30...80°C, timp de 20...120 min, urmată de stoarcere și uscare la temperatura camerei.

Având în vedere incidența mare a celulitei și a piciorului diabetic, problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unor textile (ciorapi) funcționalizate, prin stabilirea unui procedeu de fixare a microcapsulelor naturale din colagen și ulei esențial, astfel încât acestea să poată fi eliberate treptat din țesătură, în timpul mișcării, acționând asupra țesutului celulitic sau asupra celui afectat de piciorul diabetic.

Procedeu de fixare a microcapsulelor din colagen și ulei esențial (obținute conform cererii de brevet **A 00730/30.09.2014**), conform invenției, înlătură dezavantajele menționate prin aceea că o soluție constituită din următoarele componente, exprimate în procente gravimetrice: a) 1,0...5,0% microcapsule din colagen și uleiuri esențiale, b) 0,5...2,0% gumă arabică (asigură o eliberare mai prelungită a uleiurilor din microcapsulelor), c) 0,5...2,0% emolient utilizat ca balsam, d) agent de fixare: 1,0...5,0% clorură de sodiu sau 0,5...3,0% glutaraldehidă în formă de soluție în apă distilată, este utilizată ca soluție de imersare a materialelor textile (ciorapi).

Procedeu de încapsulare a textilelor constă în aceea că ciorapii sunt imersați în soluția pe bază de microcapsule de colagen și uleiuri esențiale, emolient, gumă arabică și agent de fixare la temperatura de 30... 80°C, timp de 20...120 min. După imersare, ciorapii sunt storși și uscați liber la temperatura camerei. Ciorapii microîncapsulați au tușeu și miros plăcut (de dafin sau mirt), nu irită pielea și acționează asupra țesutului afectat de celulită sau a piciorului diabetic.

RO 131884 B1

1 *Avantajele invenției în raport cu stadiul tehnicii*

Aplicarea invenției conduce la următoarele avantaje:

3 - realizarea unui tratament cu aplicare locală/topică pentru celulită sau piciorul diabetic, sub forma unor ciorapi care eliberează microcapsule active;

5 - utilizarea sistemelor de cedare topică este mult mai avantajoasă, comparativ cu administrarea sistemică, deoarece sunt evitate limitările impuse de efectul primului pasaj hepatic, și eliminate riscurile și inconvenientele terapiei intravenoase;

7 - ciorapii sunt indispensabili, ușor de purtat, nu necesită condiții speciale de păstrare, și au efecte benefice asupra sănătății umane, respectiv, tratamentul/prevenirea anticelulitei și piciorului diabetic.

11 Textilele din această invenție trebuie să fie din poliamide, microfibră, bumbac și elastomer, fibre artificiale (vâscoză, lenpur și bambus) și elastan. Soluția de încapsulare trebuie să conțină microcapsule din hidrolizat de colagen și uleiuri esențiale, conform cererii de brevet **A 00730/30.09.2014**, gumă arabică, emolient și agent de fixare (care poate fi clorura de sodiu sau glutaraldehida) în formă de soluție în apă distilată. Textilele trebuie imersate în soluția de încapsulare la temperatura de 40...80°C, timp de 30 min, apoi stoarse și uscate liber la temperatura camerei. Ciorapii microîncapsulați au tușeu și miros plăcut (de dafin sau mirt), nu irită pielea și acționează asupra țesutului afectat de celulită sau a piciorului diabetic.

În continuare se vor prezenta 4 exemple de realizare a invenției.

21 **Exemplul 1**

În această invenție au fost utilizate textilele din poliamide și microfibre. Acestea au fost imersate într-o soluție de 1...5% microcapsule din colagen și ulei de dafin, 1...2% gumă arabică, 1% emolient și 1...2% glutaraldehidă la temperatura de 40...80°C, timp de 15...30 min, apoi stoarse și uscate liber la temperatura camerei. Ciorapii microîncapsulați au tușeu și miros plăcut (de dafin), nu irită pielea și acționează ca ciorapi anticelulitici.

27 **Exemplul 2**

Microîncapsularea textilelor a fost realizată prin procedeul descris în exemplul 1, cu excepția textilelor, care au fost din bumbac - elastomer și fibre artificiale - elastan, și a uleiului esențial din microcapsule, care a fost de mirt. Ciorapii microîncapsulați sunt utilizați ca ciorapi pentru tratamentul piciorului diabetic.

Exemplul 3

33 Microîncapsularea textilelor din poliamide și microfibre a fost realizată prin procedeul descris în exemplul 1, cu excepția soluției de imersare, care nu conține gumă arabică. Ciorapii microîncapsulați sunt utilizați ca ciorapi anticelulitici.

Exemplul 4

37 Microîncapsularea textilelor din poliamide și microfibre a fost realizată prin procedeul descris în exemplul 1, exceptând agentul de fixare, care a fost clorura de sodiu. Ciorapii microîncapsulați sunt utilizați ca ciorapi anticelulitici.

RO 131884 B1

Revendicări

- | | |
|--|------------------|
| | 1 |
| 1. Procedeu de obținere a unor produse textile impregnate cu microcapsule, caracterizat prin aceea că produsele textile confecționate din poliamide și microfibre sunt imersate într-o soluție de microcapsule, constituită din 1...5% microcapsule de colagen și ulei esențial, 0,5...2% gumă arabică, 0,5...2,0% emolient, 1...5% agent de fixare, de preferință clorură de sodiu, sau 0,5...3% glutaraldehidă, sub formă de soluție în apă distilată, la temperaturi de 30...80°C, timp de 20...120 min, urmată de stoarcere și uscare la temperatura camerei. | 3
5
7
9 |
| 2. Produs textil impregnat cu microcapsule obținute prin procedeul definit în revendicarea 1. | 11 |



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM
Tipărit la Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci
sub comanda nr. 455/2019