



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

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

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

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

(71) Solicitant:
• **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.FERDINAND 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, 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 - OTASĂU, COMUNA PĂUȘEȘTI, VL, RO;*
• **DANIILA ELENA**, *SAT GHEBOAIA, STR. PRINCIPALĂ NR. 130, COMUNA FINTA, DB, RO*

(54) **TEXTILE FUNCȚIONALIZATE ȘI PROCEDEU DE MICROÎNCAPSULARE A ACESTORA**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de obținere a unor textile funcționalizate, utilizate în cosmetică, pentru tratarea/prevenirea celulitei, și în medicină, pentru tratarea piciorului diabetic. Procedeu conform invenției constă în aceea că un suport textil, de tip ciorapi, confecționat din poliamide și microfibre, este imersat într-o soluție de 1...5% microcapsule de collagen și ulei esențial, 0,5...2% gumă arabică, respectiv, emolient

balsam, 1...5% agent de fixare, de tip clorură de sodiu, sau 0,5...3% glutaraldehidă sub formă de soluție în apă distilată, la temperatura de 40...80°C, timp de 15...30 min, după care suportul textil funcționalizat este uscat liber, la temperatura camerei.

Revendicări: 3



TEXTILE FUNCTIONALIZATE SI PROCEDEU DE MICROINCAPSULARE AL ACESTORA

Domeniul tehnic in care poate fi folosita inventia:

Inventia se refera la fixarea unor microcapsule din colagen si uleiuri esentiale pe/in suporturi textile (in special ciorapi) utilizate ca textile functionalizate in cosmetica pentru tratarea/prevenirea celulitei si in medicina pentru tratamentul piciorului diabetic.

Descrierea stadiului actual:

Textilele functionalizate sunt textilele care sunt modificate de prezenta unei substante sau a unui produs chimic. Aceste textile au o anumita functionare atunci cand sunt stimulate, provocand un efect specific. Acestea pot fi obtinute fie prin utilizarea de noi fibre chimice sau prin incorporarea unor agenti functionali in textilele conventionale.

Functionalizarea textilelor a fost studiata pentru a satisface nevoile de confort si siguranta pentru consumatori. In ultimii ani, textilele functionale utilizate in medicina si ingrijirea sanatatii sunt segmente importante cu o dezvoltare rapida in domeniul textilelor. Textilele medicale reprezinta unul din sectoarele cu cea mai rapida expansiune in industria textila. Produsele textile sunt omniprezente in domeniul igienei umane si practica medicala. Textilele medicale avansate se dezvolta semnificativ in domenii cum ar fi vindecarea ranilor si eliberarea controlata, bandaje si imbracaminte compresiva, dispozitive implantabile si noi textile inteligente. O noua terminologie, „textile cosmetice”, a deschis un nou grup tinta si o noua piata a industriei textile.

Ideea de textile functionalizate, atat medicale cat si cosmetice are la baza acelasi rationament: prin simpla purtare si miscarile naturale ale corpului, la contactul cu pielea, se elibereaza o substanta activa din materialul textil functionalizat care produce efecte terapeutice.

In textilele functionalizate aplicatiile cele mai promitatoare includ substante active cu efecte insectifuge, antimicrobiene, de schimbare a fazei, ignifuge, vopsele policromice si termocromice, medicamente (antibiotice, hormoni si altele) precum si substante care produc efecte senzoriale placute consumatorului.

Pentru a realiza aceste efecte functionale, textilele sunt modificate prin metode fizice (plasma, laser, iradierii prin fascicule de electroni sau neutroni), chimice (tratament cu ozon, CO₂ supercritic, depunere de gaz, grefarea suprafetei, modificari enzimatic, tehnica sol-gel, depunere de nanomateriale strat cu strat, micro-incapsulare si tratament cu diferiti agenti) si

metode de modificare a volumului care utilizeaza polimeri amestecati cu diferiti compusi in timpul extrudarii pentru a absorbi diferiti coloranti.

Pâna in prezent s-au efectuat doar câteva studii de micro-încapsulare utilizate in textilele cosmetice cum ar fi: microcapsule cu substante active pentru imbunatatirea conditiilor fiziologice ale pielii umane, drojdii micro-încapsulate pe fibre de bumbac si lâna, microcapsule de chitosan cu componentii activi, microcapsule de rasina melaminica de poli-L-lactida, pe polimetil metacrilat, microcapsule de gelatina cu continut de vitamina C.

Brevetul CN102154841 (A) prezintă procesul de finisare a materialelor textile pe bază de bumbac (vâscoză-bumbac, poliester-bumbac, poliamidă-bumbac), prin microîncapsulare cu soluții anti-țințari. Brevetul GB2385271 (A) prezintă articole textile (perne) impregnate cu uleiuri esențiale. Alte metode de finisare sunt prezentate in brevetul CN104805704 (A) pentru microcapsule antimicrobiene din ulei esențial de pelin pentru țesături din bumbac, iar brevetul CN104250927 (A) are ca scop obtinerea unui agent de finisare pe bază de microcapsule din ulei de pelin, glicerină, ulei de mentol, eucalipt, collagen și camfor. O metodă de preparare a unor microcapsule din alginat și gelatină cu ulei de blumea și la grefarea acestora pe suporturi textile utilizând ca agent de reticulare formaldehida a fost redata in invenția CN103861536 (A). Brevetul EP2898774 (A1) prezintă dispersii de microcapsule încărcate cationic ce conțin ingrediente active cu stabilitate termică prelungită și utilizarea lor în funcționalizarea aplicațiilor textile, cosmetice și terapeutice. Brevetul CN104250932 (A) are ca subiect o metodă de fabricare a fibrelor de bumbac încapsulate prin utilizarea amoniacului lichid ca mediu de orientare. Metoda se referă la tratarea bumbacului brut cu amoniac lichid și microcapsule, încapsularea în fibre urmată de separarea amoniacului lichid. Se obține astfel o fibra funcțională. Brevetul WO2015011320 (A1) prezintă biocide compozite micro-încapsulate cu acțiune dublă pentru același tip de haină. Niciunul din brevetele prezentate mai sus nu se refera la ciorapi funcționalizati, iar textilele funcționalizate nu au incorporate/impregnate microcapsule pe baza de collagen si uleiuri esetiale. Singurul brevet care are ca subiect ciorapi incapsulati este brevetul JPH02300303 (A) care prezintă ciorapi cu microcapsule parfumate reticulate cu rășină, pe bază uree – formalin. Brevetele descrise mai sus au avantajul de a dezvolta textile funcționalizate, metode de funcționalizare a textilelor, dar in comparatie cu prezenta inventie nu au microcapsule din collagen si uleiuri esentiale pentru prevenirea/tratarea celulitei si a piciorului diabetic.

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

Problema tehnică

Având în vedere incidența mare a celulei 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 țesătura, în timpul mișcării, acționând asupra țesutului celuletic sau asupra celui afectat de piciorul diabetic.

Soluția tehnică

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% guma Arabica asigură o eliberare mai prelungită a uleiurilor din microcapsulelor; c) 0.5% ... 2.0% emolient utilizat ca balsam; c) agent de fixare: 1.0% ... 5.0% clorura 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 baza de microcapsule de colagen și uleiuri esențiale, emolient, guma Arabica și agent de fixare la temperatura de 30 ... 80°C timp de 20 ... 120 minute. După imersare ciorapii sunt stors și uscați liber la temperatura camerei. Ciorapii microîncapsulați au tuseu și miros plăcut (de dafin sau mirt), nu irită pielea și acționează asupra țesutului afectat de celulita sau piciorul diabetic.

Avantajele invenției în raport cu stadiul tehnicii

Aplicarea invenției conduce la următoarele avantaje:

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

- ciorapii sunt indispensabili, usor de purtat, nu necesita conditii speciale pastrare si au efecte benefice asupra sanatatii umane, respectiv tratamentul / prevenirea anticelulitei si piciorului diabetic.

Descrierea detaliată a invenției:

Textilele din aceasta inventie trebuie sa fie din poliamide, microfibra, bumbac si elastomer, fibre artificiale (vascoza, lenpur si bambus) si elasthan. Solutia de incapsulare trebuie sa contina microcapsule din hidrolizat de colagen si uleiuri esentiale conform cererii de brevet A 00730/30.09.2014, guma Arabica, emolient si agent de fixare (care poate fi clorura de sodiu sau glutaraldehida) in forma de solutie in apa distilata. Textilele trebuiesc imersate in solutia de incapsulare la temperatura de 40 ... 80⁰C timp de 30 de minute, apoi stoarse si uscate liber la temperatura camerei. Ciorapii microincapsulati au tuseu si miros placut (de dafin sau mirt), nu irita pielea si actioneaza asupra tesutului afectat de celulita sau piciorul diabetic.

Invenția va fi explicată în detaliu prin următoarele exemple:

Exemplul 1

In aceasta inventie a fost utilizate textile din poliamide si microfibre. Acestea au fost imersate intr-o solutie de 1 ... 5% microcapsule din colagen si ulei de dafin, 1 ... 2% guma arabica, 1% emolient si 1 ...2% glutaraldehida la temperatura de 40 ...80⁰C timp de 15 ...30 de minute, apoi stoarse si uscate liber la temperatura camerei. Ciorapii microincapsulati au tuseu si miros placut (de dafin), nu irita pielea si actioneaza ca ciorapi anticelulitici.

Exemplul 2

Microincapsularea textilelor a fost realizata prin procedeul descris in Exemplul 1, cu exceptia textilelor care au fost din bumbac - elastomer si fibre artificiale – elasthan si uleiului esential din microcapsule care a fost de mirt. Ciorapii microincapsulati sunt utilizati ca ciorapi pentru tratamentul piciorului diabetic.

Exemplul 3

Microincapsularea textilelor din poliamide si microfibre a fost realizata prin procedeul descris in Exemplul 1, cu exceptia solutiei de imersare care nu contine guma arabica. Ciorapii microincapsulati sunt utilizati ca ciorapi anticelulitici.

Exemplul 4

Microincapsularea textilelor din poliamide si microfibre a fost realizata prin procedeul descris in Exemplul 1, exceptand agentul de fixare, care a fost clorura de sodiu. Ciorapii microincapsulati sunt utilizati ca ciorapi anticelulitici.

REVENDICARI

1. Solutie de microincapsulare a textilelor **caracterizată prin aceea că** este constituită din următoarele componente, exprimate în procente gravimetrice: a) 1.0% ... 5.0% microcapsule din collagen si uleiuri esentiale b) 0.5% ... 2.0% guma Arabica ce asigura o eliberare mai prelungita a uleiurilor din microcapsule; c) 0.5% ... 2.0% emolient utilizat ca balsam; c) agent de fixare: 1.0% ...5.0% clorura de sodiu sau 0.5% ...3.0% glutaraldehida in forma de solutie in apa distilata.
2. Procedeu de microincapsulare a textilelor **caracterizat prin aceea că**, în prealabil, textilele au fost imersate într-o solutie conform revendicării 1, la temperatura de 30 ... 80°C timp de 20 ... 120 minute. După imersare ciorapii sunt storsii și uscați liber la temperatura camerei.
3. Textile microincapsulate (ciorapi) obținute printr-un procedeu conform revendicării 2, **caracterizate prin aceea că** prin purtare au acțiune asupra celulei și a piciorului diabetic.