



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2015 00034

(22) Data de depozit: 19/01/2015

(41) Data publicării cererii:
30/12/2015 BOPI nr. 12/2015

(71) Solicitant:
• PĂTRAȘCU MARIANA,
STR. GĂRII DE NORD NR.2, BL.C, SC.3,
AP.81, SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO;
• KUMBAKISAKA SYLVIU AMUNDALA
RENAUD, BD. NICOLAE TITULESCU
NR. 94, BL. 14A, SC.4, AP. 171, SECTOR 1,
BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• PĂTRAȘCU MARIANA,
STR. GĂRII DE NORD NR.2, BL.C, SC.3,
AP.81, SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO;
• KUMBAKISAKA SYLVIU AMUNDALA
RENAUD, BD. NICOLAE TITULESCU
NR. 94, BL. 14A, SC.4, AP. 171, SECTOR 1,
BUCUREȘTI, B, RO

(54) MATERIALE TEXTILE FUNCȚIONALE PENTRU CONTROLUL
INSECTELOR

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de funcționalizare a unui material textil pentru controlul insectelor. Procedeu conform invenției constă în impregnarea unui material textil, de tip bumbac, cu un amestec sinergic de uleiuri esențiale de anason, lavandă, coajă de lămâie, coajă de portocală, rozmarin, coriandru, nucșoară dizolvată într-un amestec hidroalcoolic apă/alcool etilic prin iradiere în câmp de ultrasunete la o putere de 5...

10 W/cmp, timp de 10...60 min, la o temperatură de 30...60°C, după care materialul astfel funcționalizat este tratat într-un câmp de microunde la o putere de 2...20 W/cmp.

Revendicări: 4
Figuri: 4



Materiale textile funcționale pentru controlul insectelor

Descrierea invenției

Invenția se referă la o capcană ecologică pentru prevenirea și controlul moliiilor de haine și alimente fabricată dintr - un material textil natural funcționalizat cu ingrediente biologice active cu efect sinergic, ce permite eliberarea controlată a acestora pentru creșterea timpului de viață și a eficienței produsului.

Sunt cunoscute în literatură mai multe metode de funcționalizare și compoziții de produse pentru prevenirea și controlul moliiilor de haine și alimente printr-o varietate de mecanisme și configurații. Astfel, brevetele **US 2013/0251773 A1**, **US 2013/0084347 A1**, **WO 2013/142310 A1**, **US 2004/0067708 A1** descriu mai multe metode de funcționalizare și compoziții de produse pentru prevenirea și controlul moliiilor de haine și alimente, pe bază de insecticide naturale, de sinteză și sisteme polimerice.

Brevetul **US 2013/0251773 A1** descrie un material repelent cu eliberare controlată pe bază de polimeri din clasa copolimeri etilenici, etil celuloză, poliuretani termoplastici și combinațiile lor și un repelent de tipul : N, N – dimetil meta toluamidă, diclorodifeniltricloro etan, organofosfați, piretroizi, proxopur, ciflutrin, deltametrin, picaridin, inclus în matricea polimerică pentru mărirea eficacității produsului.

Brevetul **US 2013/0084347 A1** descrie compoziția chimică a unui repelent 100% ecologic pentru insecte fără componentă alcoolică pe bază de uleiuri esențiale de lemongrass, eucalipt, trandafiri, listea cubeba.

Brevetul **WO 2013/142310 A1** descrie beneficiile aplicațiilor Cererii de Brevet nr 61/614855 din 23.03.2012.

Brevetul **US 2004/0067708 A1** descrie o metodă ecologică pentru controlul insectelor ce previne invaziile de insecte sociale în zonele unde prezența lor nu este dorită, ca de exemplu : locuințe, spații comerciale, instituții publice, spitale, etc.

Toate aceste invenții prezintă metode de fabricare a diferitelor tipuri de sisteme și compoziții repelente pentru insecte pe diferite tipuri de matrici polimerice și în special pentru : copolimeri etilenici, etil celuloză și/sau poliuretani termoplastici și combinațiile lor și un amestec de substanțe insecticide și aditivi care duc la o eliberare controlată a substanțelor active.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în funcționalizarea unui material textil, de tipul bumbac cu amestecuri sinergice pe bază de componente biologice active în prezența unui compus « *host – guest* » sub acțiunea unui câmp de ultrasunete și microunde, în vederea fabricării unei capcane ecologice pentru prevenirea și controlul moliiilor de haine și alimente cu eliberare controlată a ingredientelor active pentru mărirea timpului de viață și a eficienței produsului.

Funcționalizarea materialelor textile de tipul bumbac, conform invenției, constau în aceea că amestecurile sinergice pe bază de componente active biologice sunt uleiuri esențiale de anason, lavandă, coajă de lămâie, coajă de portocală, rozmarin, coriandru, nucșoară, mentă, în prezența unui compus « host – guest » de tipul : alcool polivinilic, carboximetil celuloză, amidon dizolvat în apă sau amestec hidroalcoolic apă/alcool etilic sunt impregnate printr-un procedeu asistat de ultrasunete la o putere de 5 - 10 W/cm², timp de 10 – 60 min. la o temperatură cuprinsă între 30 – 60⁰C, după care materialul astfel funcționalizat este tratat timp de 5 – 10 min. în câmp de microunde la o putere de 2 - 20W/cm².

Procedeul conform invenției prezintă următoarele avantaje: obținerea unui material textil funcționalizat ce permite evaporarea pasivă a componentelor active; matricea celulozică și lignocelulozică a materialului textil împreună cu structura compusului « host – guest » creează un sistem protector activ cu permeabilitate ridicată pentru eliberarea componentelor active, așa cum se observă din analizele de microscopie electronică SEM prezentate în Fig. 1; uniformitate texturii obținute prin procedeul propus; crearea unei suprafețe mari de contact între materialul textil funcționalizat și mediul în care acesta este expus, astfel încât să rezulte o eficiență ridicată a produsului atât în condiții de interior cât și în condiții de exterior.



a)

b)

c)

Fig. 1 Imagini SEM ale materialului textil la o magnitudine de 400 x :

a) materialul netratat

b) materialul funcționalizat numai în câmp de ultrasunete

c) materialul funcționalizat prin expunere în câmp de ultrasunete și microunde

În cuva de impregnare se introduc amestecurile de uleiuri esențiale și compusul « host – guest » dizolvat în apă sau amestec hidroalcoolic apă/etanol, se pornește sursa de ultrasunete în condițiile stabilite de lucru, după care se introduce materialul textil. După impregnarea în câmp de ultrasunete, materialul textil este transferat în cavitatea de microunde unde are loc definitivarea procesului de funcționalizare a materialului textil. După aceea, acesta se debitează la dimensiunile dorite, se ambalează și se depozitează la temperatura camerei.

Se prezintă, în continuare, câteva exemple nelimitative de aplicare a prezentei invenții.

Exemplul 1. Se măsoară volumetric 20 – 40 ml ulei esențial de anason, 10 – 30 ml ulei esențial de lavandă, 15 – 50 ml ulei esențial de coajă de portocală, 100 – 200 ml apă distilată, și se cântăresc pe balanța tehnică 5 – 10 g alcool polivinilic, care se introduc în cuva de imersie. Se pornește sursa de ultrasunete la o putere de 500 W, timp de 15 min. Se introduc 100 cm² din materialul textil care trebuie funcționalizat și se repornește sursa de ultrasunete la aceeași putere de 500 W timp de 20 min. Temperatura în cuva de imersie se menține la 40⁰C. Astfel tratat, materialul textil se scoate din cuva de imersie și se introduce în cavitatea de microunde timp de 5 min. la o putere de 20 W. După încheierea acestei etape materialul textil se debitează în bucăți de 5/5 cm și se ambalează în folie de celofan.

Exemplul 2. Se măsoară volumetric 10 – 35 ml ulei esențial de rozmarin, 5 – 25 ml ulei esențial de mentă, 15 – 50 ml ulei esențial de coajă de lămâie, 50 – 100 ml apă distilată, 50 – 100 ml etanol 96 grade și se cântăresc pe balanța tehnică 5 – 10 g carboximetil celuloză, care se introduc în cuva de imersie. Se pornește sursa de ultrasunete la o putere de 400 W, timp de 10 min. Se introduc 100 cm² din materialul textil care trebuie funcționalizat și se repornește sursa de ultrasunete la aceeași putere de 400 W timp de 30 min. Temperatura în cuva de imersie se menține la 40⁰C. Astfel tratat, materialul textil se scoate din cuva de imersie și se introduce în cavitatea de microunde timp de 10 min. la o putere de 10 W. După încheierea acestei etape materialul textil se debitează în bucăți de 5/5 cm și se ambalează în folie de celofan.

Exemplul 3. Se măsoară volumetric 20 – 30 ml ulei esențial de coriandru, 10 – 40 ml ulei esențial de lavandă, 5 – 50 ml ulei esențial de coajă de lămâie, 100 – 200 ml apă distilată, și se cântăresc pe balanța tehnică 5 – 10 g amidon, care se introduc în cuva de imersie. Se pornește sursa de ultrasunete la o putere de 500 W, timp de 20 min. Se introduc 100 cm² din materialul textil care trebuie funcționalizat și se repornește sursa de ultrasunete la aceeași putere de 500 W timp de 15 min. Temperatura în cuva de imersie se menține la 40⁰C. Astfel tratat, materialul textil se scoate din cuva de imersie și se introduce în cavitatea de microunde timp de 5 min. la o putere de 15 W. După încheierea acestei etape materialul textil se debitează în bucăți de 5/5 cm și se ambalează în folie de celofan.

Exemplul 4. Se măsoară volumetric 20 – 40 ml ulei esențial de nușoară, 10 – 30 ml ulei esențial de lavandă, 15 – 50 ml ulei esențial de coajă de lămâie, 10 – 30 ml ulei esențial de rozmarin, 100 – 200 ml apă distilată, 100 – 200 ml etanol 96 grade și se cântăresc pe balanța tehnică 5 – 10 g alcool polivinilic, 5 – 10 g carboximetil celuloză care se introduc în cuva de imersie. Se pornește sursa de ultrasunete la o putere de 500 W, timp de 20 min. Se introduc 100 cm² din materialul textil care trebuie funcționalizat și se repornește sursa de ultrasunete la aceeași putere de 500 W timp de 30 min. Temperatura în cuva de imersie se menține la 50⁰C. Astfel tratat, materialul textil se scoate din cuva de imersie și se introduce în cavitatea de microunde timp de 10 min. la o putere de 25 W. După încheierea acestei etape materialul textil se debitează în bucăți de 5/5 cm și se ambalează în folie de celofan.

Revendicări

1. Procedeu de funcționalizare al materialelor textile de tip bumbac, caracterizat prin aceea că acest procedeu cuprinde următoarele etape: obținerea de amestecuri sinergice pe bază de componente biologice active în prezența unui compus « *host – guest* », impregnarea materialului textil prin iradiere în câmp de ultrasunete urmată de tratamentul asistat de microunde.
2. Compoziția chimică a băii de impregnare, caracterizată prin aceea că aceasta conține: amestecuri sinergice pe bază de componente active biologice de tipul uleiuri esențiale: de anason, lavandă, coajă de lămâie, coajă de portocală, rozmarin, coriandru, nucșoară, mentă, în prezența unui compus « *host – guest* » de tipul: alcool polivinilic, carboximetil celuloză, amidon dizolvat în apă sau amestec hidroalcoolic apă/alcool etilic.
3. Procedeu conform revendicărilor 1 și 2, caracterizat prin aceea că materialul textil este impregnat printr-un procedeu asistat de ultrasunete la o putere de 5 - 10 W/cm², timp de 10 – 60 min. la o temperatură cuprinsă între 30 – 60⁰C, după care materialul astfel funcționalizat este tratat timp de 5 – 10 min. în câmp de microunde la o putere de 2 - 20W/cm².
4. Procedeu conform revendicărilor 1, 2 și 3, caracterizat prin aceea că se obține o capcană ecologică pentru prevenirea și controlul moliilor de haine și alimente cu eliberare controlată a substanțelor active.