



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2013 00421**

(22) Data de depozit: **31/05/2013**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/12/2019** BOPI nr. **12/2019**

(41) Data publicării cererii:
30/12/2014 BOPI nr. **12/2014**

(73) Titular:
• **INSTITUTUL NAȚIONAL DE
CERCETARE- DEZVOLTARE PENTRU
TEXTILE ȘI PIELĂRIE,
STR. LUCREȚIU PĂTRĂȘCANU NR. 16,
SECTOR 3, BUCUREȘTI, B, RO**

(72) Inventatori:
• **DOROGAN ANGELA,
STR. VALEA CĂLUGĂREASCĂ NR. 4,
BL. 5, AP. 1, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B,
RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO 116021 B; JP 2013053386

(54) **COMPOZIȚIE PENTRU ȚESĂTURĂ ȘI MATERIAL TEXTIL
DE TIP ȚESĂTURĂ PENTRU LENJERIE DE PAT DESTINATĂ
PERSOANELOR VÂRSTNICE, A CELOR CU DIZABILITĂȚI
DE MIȘCARE ȘI IMUNITATE**



RO 129925 B1

1 Invenția se referă la o compoziție pentru țesătură și la un material obținut din țesătura
menționată, care se utilizează la realizarea componentelor de lenjerie de pat, destinată
3 persoanelor vârstnice, a celor cu dizabilități de mișcare și imunitate; de asemenea, se poate
extinde utilizarea și la alte aplicații tehnice, care necesită un complex de funcționalități
5 similare, cum ar fi: paturile din azile de bătrâni, orfelinate, cantonamente școlare sportive,
centre de sănătate. Țesătura la care face referire invenția are o compoziție fibroasă inova-
7 tivă, care îmbină confortul termofiziologic cu cel psihosenzorial și protecția la propagarea
flăcării. Multifuncționalitatea acestei țesături se regăsește în produsul final până la ieșirea
9 sa din uz.

11 Se cunoaște, în general, că produsele tehnice textile, din clasa compozitelor atât
rigide, cât și flexibile, combină într-un mod optimal, necostisitor și cu minim de energie con-
sumată, caracteristicile specifice materialelor textile anizotropice, cu cele ale componentelor
13 însoțitori, de obicei de natură netextilă, iar în final se obțin produse din categoria celor
netradiționale. Aceste produse noi nu se folosesc în domeniile textile tradiționale, ci doar în
15 așa-numitele domenii tehnice de aplicabilitate a textilelor tehnice.

17 Se cunoaște că produsele textile propriu-zise (fibră, fir, țesătură, tricot, nețesut) se
încadrează într-un interval în sine cunoscut, dar mai ales definit/precizat, de funcționalități.
Extrapolarea conceptului de compozit în zona domeniului textil (ca produs și tehnologie) a
19 definit și a permis dezvoltări nebanuite în ceea ce reprezintă noile generații de produse
textile. Atributul de funcțional reprezintă o astfel de dezvoltare. Conceptul de funcțional în
21 relație cu structura produselor textile se poate dezvolta la oricare din nivelurile micro, mezo
și macro. Produsele textile (multi)funcționale fac parte din familia compozitelor, iar nivelul de
23 „compozitare” definește un micro/mezo/macro compozit.

25 Se cunosc articole destinate interioarelor, de tip lenjerie de pat, realizate pe plan
mondial, dintre care se amintesc cele realizate din fibre sintetice cu caracteristici fizico-meca-
nice performante, sau fibre antibacteriene din clasele poliesterice, poliamidice, policlor-
27 vinilice. Aceste soluții însă prezintă dezavantajul că nu răspund la întreg setul de cerințe de
utilizare specifice unui grup țintă.

29 Din brevetul **RO 116021 B**, se cunoaște o țesătură din fibre celulozice în amestec cu
fibre poliesterice, destinată confecționării articolelor de îmbrăcăminte exterioară și lenjerie
31 de pat, și la un procedeu de realizare a acesteia. Țesătura conține 20...55% din procentul
de fibre poliesterice existente în structura firului, fibre poliesterice texturate, vopsite în masă,
33 iar firele celulozice sunt constituite din 100% fibre de bumbac sau amestec 33% bumbac cu
67% celofibră. Procedeu de realizare a țesăturii constă în aceea că țesătura crudă este
35 supusă întâi operației de leșiere prin impregnare cu o flotă ce conține hidroxid de sodiu în
concentrație de 12...27% și 1...2 g/l agent de umectare rapidă de tip anionic, la temperatura
37 ambientă, viteza de înaintare a țesăturii fiind de 30...40 m/min, apoi după staționare timp de
40...70 min, țesătura impregnată, spălată, neutralizată și albită este supusă uscării, fără întin-
39 dere, la temperatura de 80...100°C și avans de 6...8%. Tot în stadiul tehnicii se regăsește
JP 2013053386, document care prezintă o țesătură folosită în scopuri medicale care prezintă
41 o foarte bună barieră bacteriană, fiind constituită din fibre poliesterice și fibre celulozice.

43 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unei structuri textile
care să prezinte proprietăți care le recomandă în realizarea componentelor lenjeriilor de pat.
Grupul țintă este cel al persoanelor în vârstă și al celor cu dizabilități de mișcare și/sau de
45 imunitate.

47 Compoziția pentru țesătură conform invenției este constituită din 30% fibre polieste-
rice cu secțiune în formă de elice, 25% fibre poliesterice cu protecție la flacără și cu efect de
formare a pillingului minimizat - funcționalizări permanente, 32% fibră celulozică regenerată,

RO 129925 B1

0,7% ioni de Ag, 12% parafină, din care rezultă un material textil de tip țesătură cu o rezistență mecanică de 450...750 N/5 cm pe direcția sistemului de fire de urzeală și de 350...700 N/5 cm pe direcția firelor din sistemul de bătătură, având o masă specifică medie a țesăturii de 280 g/m². 1
3

În materialul textil de tip țesătură pentru lenjerie de pat, pe bază de compoziție pentru țesătură conform invenției, legătura folosită este o derivată din diagonal fundamental, cu raport R = 4, la care se combină sensul saltului pentru îmbunătățirea rezistenței mecanice la deteriorare prin frecare sau sfâșiere, se adoptă o năvădire specială în 12 ite, cu legea: 1-0-3-2-4-5-7-6-8-9-11-10-12, legătura folosită fiind o legătură de tip compus, cu un sistem de fire de urzeală și două sisteme de fire în bătătură, care generează o structură, prin care fibrele poliesterice, cu secțiune în formă de elice, se regăsesc preponderent peste 80% în interiorul structurii țesute, iar restul de maximum 20% din aceste fibre apar la exteriorul țesăturii, având rolul major de căptușeală cu însăilare și pe față și pe dosul țesăturii, în care cele două sisteme de fire din bătătură formează fața și dosul, fibrele cu rol de protecție ignifugă și cu efect de pilling diminuat se vor regăsi, în proporție de minimum 80%, pe fața țesăturii, iar cele pe bază de celuloză regenerată și cu efect antibacterian și de reglare termică se vor regăsi în proporție de minimum 80% pe dosul țesăturii. 5
7
9
11
13
15
17

Invenția se remarcă prin următoarele avantaje de ordin tehnico-științific și economic:

- folosirea unor materii prime textile, de tip fire, cu caracteristici mecanice performante (optimizarea caracteristicilor mecanice prin diminuarea neuniformității densității de lungime a firelor și a caracteristicilor), cu funcționalități de tip ignifug, antistatic, reglare termică, bioactiv, cu efect de pilling redus. 19
21

- folosirea unor materii prime textile performante, la care atașarea unor funcționalități la nivelul micro permite deplasarea timpului de regăsire al complexului de funcționalități către timpul maxim de utilizare al unui produs textil tradițional; 23
25

- combinarea specială a unor tipuri de fire care a permis mărirea complexului de funcționalități în produsul final textil; 27

- obținerea unor produse textile cu mase specifice minimize, deoarece atașarea elementelor de funcționalitate, nespecific textile (caracteristici de tip ignifug, antistatic, reglare termică, bioactiv, cu efect de pilling redus) este optimizată (sub aspectele cantitativ, calitativ, durabilitate); 29
31

- coeficienți de transfer mari, pentru caracteristicile mecanice de nivel inferior, către produsul final finit; 33

- diversificarea gamei de produse în domeniul textil.

Prin soluțiile găsite la problema tehnică se înlătură unele dezavantaje, cum sunt: Prin soluțiile găsite la problema tehnică se înlătură unele dezavantaje, cum sunt: 35
- atașarea de funcționalități la nivel macro, prin operații de finisaj, al căror timp de utilizare este limitat în raport cu timpul de utilizare al produsului textil propriu-zis; 37

- mase specifice mărite;

- coeficienți minimali de transfer a caracteristicilor mecanice de nivel inferior, către produsul final finit; 39

- folosirea unor compoziții fibroase care să răspundă unui spectru larg de utilizatori, mai multe grupuri țintă; 41

- timp de utilizare dezavantajos, prin blocarea timpului de utilizare specific unui produs tradițional, datorită unor tratamente nefiabile, după la nivel macro, pe suportul textil. 43

Modul de obținere al clasei de țesături, care face obiectul acestei invenții, se caracterizează prin următoarele: 45

- o combinație de caracteristici „în sine” ale fibrelor și funcționalități atașate la nivelurile nano și micro ale fibrei; 47

RO 129925 B1

1 - potențial mecanic transferat optimal prin selectarea unor materii prime de calitate
(coeficienți de variație ai parametrilor fizico-mecanici mici) și prin adoptarea unor tehnologii
3 și parametri de prelucrare optimali;

5 - potențial de bază dezvoltat prin selectarea unor fire cu funcționalități (ignifug, cu
efect de pilling redus, bioactiv, antistatic);

7 - obținerea unei transfer maximal al potențialului materialului textil în procesul de
utilizare.

9 Adaptarea și dezvoltarea materiilor prime și parametrilor de prelucrare, față de pro-
duse similare existente, au permis obținerea unor materiale textile performante, ale căror
avantaje au fost enumerate mai sus.

11 În continuare, se vor prezenta două exemple de țesături conform invenției, care diferă
prin legătură și care induc unele variații în caracteristicile mecanice.

13 Exemplitul 1

15 Material multifuncțional textil de tip țesătură pentru lenjerie de pat, tip cu protecție la
propagarea flăcării, cu efect de pilling redus, antistatic, bioactiv și cu reglare termică, cu
neuniformitate a caracteristicilor mecanice diminuate.

17 Compoziția în țesătură este de 30% fibre poliesterice cu secțiune în formă de elice,
pentru confort termic și eliminarea transpirației de la nivelul pielii, 25% fibre poliesterice cu
19 protecție la flacără și cu efect de formare a pillingului minimizat - funcționalizări permanente,
32% fibră celulozică regenerată - care completează confortul termofiziologic și psihosen-
21 zorial, 0,7% ioni de Argint pentru asigurarea inhibării dezvoltării clasei de bacterii specifice
corpului uman la nivelul dermei, 12% parafină pentru asigurarea reglării termice. Caracteris-
23 ticile specifice din exemplul 1 sunt, pentru o gama a densității de lungime a firelor între
20...50 tex, prezentate în tabelul 1:

Tabelul 1

Nr. Crt.	Caracteristică		Nivel de performanță
1	Rezistența la tracțiune	Urzeală Bătătură	600...800 N/5 cm 450...700 N/ 5 cm
2	Rezistență la sfâșiere	Urzeală Bătătură	40...70 N/5 cm 35...65 N/5 cm
3	Efect pilling		minimum 3
4	Rezistența la agățare		minimum 3
5	Comportarea la flacără		clasa A
6	Rezistivitate electrică la suprafață		maximum $10^8 \Omega$
7	Efect antimicrobian		Peste 100 cicluri de purtare- spălare
8	Comportarea la mucegaiuri		neafectat după 14 zile
9	Rigiditatea la flexiune		maximum 650 mg*cm
10	Conținut parafină pentru asigurarea reglării termice		minimum 10%

RO 129925 B1

Legătura folosită este o derivată din diagonal fundamental, cu raport $R = 4$, la care se combină sensul saltului; pentru îmbunătățirea rezistenței mecanice la deteriorare prin frecare, sfâșiere, s-a adoptat o năvădire specială în 12 ițe, cu legea: 1-3-2-4-5-7-6-8-9-11-10-12. Suportul textil țesut se poate obține atât pe mașini de țesut clasice, cât și pe cele neconvenționale (de exemplu: proiectil). Masa specifică a țesăturii crude în medie este de $280 \text{ g/m}^2 \pm 5\%$.

După țesere, suportul textil este prelucrat în finisaj cu următoarele operații, în sine cunoscute: spălare, degresare, antistatazare, termofixare la $160...200^\circ\text{C}$. Echilibrul structural și cel al caracteristicilor mecanice pe sistemele de fire nu a fost afectat semnificativ.

Exemplul 2

Material multifuncțional textil de tip țesătură, cu aceeași compoziție fibroasă, dar cu o structură inovativă: această variantă de țesătură generează un set special de lenjerie de pat, în care corpul este acoperit cu aceste două cearceafuri realizate din această țesătura și care se dispun într-o alternanță riguros stabilită; țesătura este cu protecție la propagarea flăcării, cu efect de pilling redus, antistatic, bioactiv și cu reglare termică, cu neuniformitate a caracteristicilor mecanice diminuate. Compoziția în țesătură este de 30% fibre poliesterice cu secțiune în formă de elice, pentru confort termic și eliminarea transpirației de la nivelul pielii, 25% fibre poliesterice cu protecție la flacără și cu efect de formare a pillingului minimizat - funcționalizări permanente, 32% fibră celulozică regenerată - care completează confortul termofiziologic și psihosenzorial, 0,7% ioni de Argint pentru asigurarea inhibării dezvoltării clasei de bacterii specifice corpului uman la nivelul dermei, 12% parafină pentru asigurarea reglării termice. Caracteristicile specifice din exemplul 2, sunt, pentru o gamă a densității de lungime a firelor între 20...50 tex, prezentate în tabelul 2:

Tabelul 2

Nr. Crt.	Caracteristică		Nivel de performanță
1	Rezistența la tracțiune	Urzeală Bătătură	500...750 N/5 cm 450...600 N/5 cm
2	Rezistență la sfâșiere	Urzeală Bătătură	35...65 N/5 cm 25...50 N/5 cm
3	Efect pilling		minimum 3,5
4	Rezistența la agățare		minimum 4
5	Comportarea la flacără		clasa A
6	Rezistivitate electrică la suprafață		maximum $10^8 \Omega$
7	Efect antimicrobian		Peste 100 cicluri de purtare-spălare
8	Comportarea la mucegaiuri		neafectat după 14 zile
9	Rigiditatea la flexiune		maximum 650 mg*cm
10	Conținut parafină pentru asigurarea reglării termice		minimum 10%

RO 129925 B1

1 Legătura folosită este de tip compus, cu un sistem de fire de urzeală și două sisteme
de fire în bătătură; această legătură generează o structură inovativă, prin care fibrele poli-
3 esterice cu secțiune tip elice se regăsesc preponderent (peste 80%) în interiorul structurii
țesute, iar restul de maximum 20% din aceste fibre apar la exteriorul (fața, dosul) țesăturii
5 după o regulă stabilită, având rolul major de căptușeală cu însăilare (fixare) și pe fața și pe
dosul țesăturii. Cele două sisteme de fire din bătătură formează fața și dosul acesteia în felul
7 următor: fibrele cu rol de protecție ignifugă și cu efect de pilling diminuat se vor regăsi mini-
mum 80% pe fața țesăturii, iar cele pe bază de celuloză regenerată și efectele antibacterian
9 și de reglare termică se vor regăsi minimum 80% pe dosul țesăturii. Suportul textil țesut se
poate obține atât pe mașini de țesut clasice, cât și pe cele neconvenționale. Masa specifică
11 a țesăturii crude în medie este de minimum $280 \text{ g/m}^2 \pm 5\%$.

13 După țesere suportul textil este prelucrat în finisaj cu următoarele operații, în sine
cunoscute: spălare, degresare, antistatizare, termofixare la 160...200°C. Echilibrul structural
și cel al caracteristicilor mecanice pe sistemele de fire nu a fost afectat semnificativ.

RO 129925 B1

Revendicări

1. Compoziție pentru țesătură, **caracterizată prin aceea că** este constituită din 30% fibre poliesterice cu secțiune în formă de elice, 25% fibre poliesterice cu protecție la flacără și cu efect de formare a pillingului minimizat - funcționalizări permanente, 32% fibră celulozică regenerată, 0,7% ioni de Ag, 12% parafină, din care rezultă un material textil de tip țesătură cu o rezistență mecanică de 450...750 N/5 cm pe direcția sistemului de fire de urzeală și de 350...700 N/5 cm pe direcția firelor din sistemul de bătătură, având o masă specifică medie a țesăturii de 280 g/m². 3 5 7 9
2. Material textil de tip țesătură pentru lenjerie de pat, pe bază de compoziție pentru țesătură definită în revendicarea 1, **caracterizat prin aceea că** legătura folosită este o derivată din diagonal fundamental, cu raport R = 4, la care se combină sensul saltului, pentru îmbunătățirea rezistenței mecanice la deteriorare prin frecare, sfâșiere se adoptă o năvădire specială în 12 ițe, cu legea: 1-0-3-2-4-5-7-6-8-9-11-10-12. 11 13
3. Material textil de tip țesătură, conform revendicării 2, **caracterizat prin aceea că** legătura folosită este o legătură de tip compus, cu un sistem de fire de urzeală și două sisteme de fire în bătătură, care generează o structură, prin care fibrele poliesterice cu secțiune în formă de elice se regăsesc preponderent peste 80% în interiorul structurii țesute, iar restul de maximum 20% din aceste fibre apar la exteriorul țesăturii, având rolul major de căptușeală cu însăilare și pe față și pe dosul țesăturii, în care cele două sisteme de fire din bătătură formează fața și dosul, fibrele cu rol de protecție ignifugă și cu efect de pilling diminuat se vor regăsi, în proporție de minimum 80% pe fața țesăturii, iar cele pe bază de celuloză regenerată și cu efect antibacterian și de reglare termică se vor regăsi în proporție de minimum 80% pe dosul țesăturii. 15 17 19 21 23



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM
Tipărit la: Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci
sub comanda nr. 543/2019