



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

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

(22) Data de depozit: **31.05.2013**

(41) Data publicării cererii:
30.12.2014 BOPI nr. **12/2014**

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

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

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

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o țesătură utilizată la realizarea componentelor de lenjerie de pat pentru persoane vârstnice cu dizabilități de imunitate și/sau mișcare. Țesătura conform inventiei are o compoziție formată din 30% fibre poliesterice cu secțiunea 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 pilingului minimizat,

32% fibre celulozice regenerate, 0,7% ioni de argint, pentru protecție antibacteriană, și 12% parafină, pentru asigurarea reglării termice, produsul având o rezistență mecanică de 400...900 N/5cm pe direcția sistemului de fire de urzeală, și 350...700 N/5cm pe direcția firelor din sistemul de bătătură.

Revendicări: 5

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de inventie a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de inventie este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



Tesatura pentru lenjerie de pat destinata persoanelor varstnice, a celor cu dizabilitati de miscare si imunitate

Invenția se referă la o țesatura care se utilizează la realizarea componentelor de lenjerie de pat, destinată persoanelor varstnice, a celor cu dizabilități de miscare și imunitate, de asemenea se poate extinde utilizarea și la alte aplicații tehnice, care necesită un complex de funcționalități similare, cum ar fi: paturilor din azile de batrani, orfeline, cantonamente scolare sportive, centre de sănătate. Țesătura la care face referire invenția are o compoziție fibroasă inovativă, care îmbina confortul termofiziologic cu cel psihosenzorial și protecția la propagarea flacării. Multifuncționalitatea acestei tesaturi se regăsește în produsul final până la ieșirea sa din uz.

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 consumată, caracteristicile specifice materialelor textile anizotropice, cu cele ale componenților însotitori, de obicei de natură netextilă, iar în final se obțin produse din categoria celor netraditionale. Aceste produse noi nu se folosesc în domeniile textile tradiționale, și doar în așa numitele domenii tehnice de aplicabilitate a textilelor tehnice.

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 definit și a permis dezvoltări nebănuite în ceea ce reprezintă noile generații de produse textile. Atributul de funcțional reprezintă o astfel de dezvoltare. Conceptul de funcțional în 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 „compozitare”, definește un micro / mezo / macro compozit.

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-mecanice performante, sau fibre antibacteriene din clasele poliesterice, poliamidice, policlorvinilice. Aceste soluții însă reprezintă dezavantajul că nu raspund la întreg setul de cerinte de utilizare specifice unui grup tinta.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este obținerea unei compozitii fibroase inovative și a unui set de funcționalități, respectiv a unor structuri textile tesute corespunzătoare care să asigure întrunirea unui set de cerinte de utilizare specifice unui grup tinta bine definit. Grupul tinta este cel al persoanelor în varsta, al celor cu dizabilități de miscare și/sau de imunitate. Prin aceste soluții se înlătură dezavantaje, cum sunt:

- Atașarea de funcționalități la nivel macro, prin operații de finisaj, a căror timp de utilizare este limitat în raport cu timpul de utilizare al produsului textil propriu-zis;
- Mase specifice mărite;
- Coeficienți minimali de transfer a caracteristicilor mecanice de nivel inferior, către produsul final finit
- folosirea unor compozitii fibroase care să răspundă unui spectru larg de utilizatori, mai multe grupuri tinta,
- Timp de utilizare dezavantajos, prin blocarea timpului de utilizare specific unui produs tradițional, datorită unor tratamente nefiabile, deși la nivel macro, pe suportul textil.

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 neuniformitatii densității de lungime a firelor și a caracteristicilor), cu funcționalități de tip ignifug, antistatic, reglare termică, bioactiv, cu efect de pilling redus.
- Folosirea unor materii prime textile performante, la care atașarea unor funcționalități de nivelul micro, permite deplasarea timpului de regăsire al complexului de funcționalități către timpul maxim de utilizare al unui produs textil tradițional.



- Combinarea specială a unor tipuri de fire care a permis mărirea complexului de funcționalități în produsul final textil
- Obținerea unor produse textile cu mase specifice minime, 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, durabilității);
- Coeficienți de transfer mari, pentru caracteristicile mecanice de nivel inferior, către produsul final finit
- Diversificarea gamei de produse atât în domeniul textil.

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

- O combinație de caracteristici „in sine” ale fibrelor și funcționalități atașate la nivelurile nano și micro ale fibrei
- Potențial mecanic transferat optimal prin selectarea unor materii prime de calitate (coeficienți de variație ai parametrilor fizico – mecanici mici) și prin adoptarea unor tehnologii și parametrii de prelucrare optimali.
- Potențial de bază dezvoltat prin selectarea unor fire cu funcționalități (ignifug, cu efect de pilling redus, bioactiv, antistatic).
- Obținerea unei transfer maximal al potențialului materialului textil în procesul de utilizare.

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

În continuare se vor prezenta două exemple de tesături, care difera prin legatura și care induc unele variații în caracteristicile mecanice.

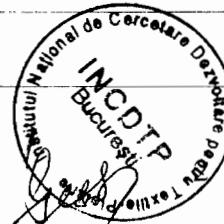
Exemplul 1:

Material multifuncțional textil de tip tesătură pentru lenjerie de pat, tip cu protecție la propagarea flacării, cu efect de pilling redus, antistatic, bioactiv și cu reglare termică, cu neuniformitate a caracteristicilor mecanice diminuată.

Compozitia în tesătură este de 30% fibre poliesterice cu secțiune în formă de elice, pentru confort termic și eliminarea transpirației la nivelul pielii, 25% fibre poliesterice cu protecție la flacără și cu efect de formare a pillingului minimizat – funcționalizari permanente, 32% fibra 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% parafina pentru asigurarea reglării termice. Caracteristicile 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.	Rezistență la tracțiune	Urzeală Bătătură	600 – 800 N/5cm 450 - 700 N/5cm
2.	Rezistență la sfâșiere	Urzeală Bătătură	40 - 70 N/5cm 35 - 65 N/5cm
3.	Efect pilling		min. 3
4.	Rezistență la agățare		min. 3
5.	Comportarea la flacără		clasa A
6.	Rezistivitate electrică la suprafață		max. $10^8 \Omega$
7.	Efect antimicrobian		Peste 100 ciclii de purtare-spalare
8.	Comportarea la mucegaiuri		neafectat după 14 zile
9.	Rigiditatea la flexiune		max. 650 mg*cm
10.	Continut parafina pentru asigurarea reglării termice		min. 10%



Legatura folosita este o derivata din diagonal fundamental , cu raport R= 4. la care se combina sensul saltului. pentru imbunatatirea rezisteneti mecanice la deterioare prin frecare, sfasiere s-a adoptat o navadire speciala in 12 ite, cu legea: 1-3-2-4-5-7-6-8-9-11-10-12. Suportul textil tesut se poate obtine atat pe masini de tesut clasice, cat si pe cele neconventionale (de ex.: proiectil). Masa specifică a șesăturii crude in medie este de $280\text{g}/\text{m}^2 +/- 5\%$.

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

Exemplul 2:

Material multifuncțional textil de tip tesatura, cu aceeași componitie fibroasă, dar cu o structură inovativă. Aceasta varianta de tesatura generează un set special de lenjerie de pat, în care corpul este acoperit cu aceste două cearceafuri realizate din această tesatura și care se dispun într-o alternanță rigurosă stabilită. Tesatura este cu protecție împotriva propagării flacării, cu efect de pilling redus, antistatic, bioactiv și cu reglare termică, cu neuniformitatea caracteristicilor mecanice diminuată.

Componitie în tesatura este de 30% fibre poliesterice cu secțiune în forma de elice, pentru confort termic și eliminarea transpirației de la nivelul pielii, 25% fibre poliesterice cu protecție împotriva flacării și cu efect de formare a pillingului minimizat - functionalizări permanente, 32% fibra 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% parafina pentru asigurarea reglării termice. Caracteristicile specifice din exemplul 1, sunt, pentru o gamă a densității de lungime a firelor între 20–50 tex, prezentate în tabelul 1:

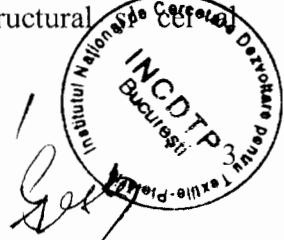
Tabelul 1

Nr. Crt.	Caracteristică	Nivel de performanță
1.	Rezistență la tracțiune Urzeală Bătătură	500 – 750 N/5cm 450 - 600 N/5cm
2.	Rezistență la sfâsiere Urzeală Bătătură	35 - 65 N/5cm 25 - 50 N/5cm
3.	Efect pilling	min. 3.5
4.	Rezistență la agățare	min. 4
5.	Comportarea la flacără	clasa A
6.	Rezistivitate electrică la suprafață	max. $10^8 \Omega$
7.	Efect antimicrobian	Peste 100 ciclii de purtare-spălare
8.	Comportarea la mucegaiuri	neafectat după 14 zile
9.	Rigiditatea la flexiune	max. $650 \text{mg} \cdot \text{cm}$
10.	Continut parafina pentru asigurarea reglării termice	min. 10%

Legatura folosita este o de tip compus, cu un sistem de fire de urzeala și două sisteme de fire în batatură. Aceasta legatura generează o structură inovativă, prin care fibrele poliesterice cu secțiune tip elice, se regăsesc preponderent (peste 80%) în interiorul structurii tesute, iar restul de max 20% din aceste fibre apar la exteriorul (fata, dosul) tesăturii după o regula stabilită, având rolul major de captuseala cu insalare (fixare) și pe fata și pe dosul tesăturii. Cele două sisteme de fire din batatură formează fata și dosul în felul următor. fibrele cu rol de protecție ignifugă și cu efect de pilling diminuat se vor regăsi, min 80% pe fata tesăturii, iar cele pe baza de celuloză regenerată și efectele antibacteriene și de reglare termică se vor regăsi min 80% pe dosul tesăturii.

Suportul textil tesut se poate obține atât pe mașini de tesut clasice, cât și pe cele neconvenționale. Masa specifică a șesăturii crude în medie este de $280\text{g}/\text{m}^2 +/- 5\%$.

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



Revendicari:

1. Compozitia in tesatura este de 30% fibre poliesterice cu sectiune in forma de elice, pentru confort termic si eliminarea transpiratiei de la nivelul pielii, 25 % fibre poliesterice cu protectie la flacara si cu efect de formare a pillingului minimizat - functionalizari permanente, 32% fibra celulozica regenerata – care completeaza comfortul termofiziologic si psihosenzorial, 0.7% ioni de Argint pentru asigurarea inhibarii dezvoltarii clasei de bacterii specifice corpului uman la nivelul dermei, 12% parafina pentru asigurarea reglarii termice.
2. Material multifunctional textil de tip tesatura pentru lenjerie de pat, tip cu protectie la propagarea flacarii, cu efect de pilling redus, antistatic, bioactiv si cu reglare termica, cu neuniformitate a caracteristicilor mecanice diminuate. Legatura folosita este o derivata din diagonal fundamental , cu raport R= 4. la care se combina sensul saltului. pentru imbunatatirea rezisteneti mecanice la deterioare prin frecare, sfasiere s-a adoptat o navadire speciala in 12 ite, cu legea: 1-3-2-4-5-7-6-8-9-11-10-12.
3. Material multifunctional textil de tip tesatura, cu aceeasi compositie fibroasa, dar cu o structura inovativa. aceasta varianta de tesatura genereaza un set special de lenjerie de pat, in care corpul este acoperit cu aceste doua cearceafuri realizate din aceasta tesatura si care se dispun intr-o alternanta riguros stabilita. tesatura este cu protectie la propagarea flacarii, cu efect de pilling redus, antistatic, bioactiv si cu reglare termica, cu neuniformitate a caracteristicilor mecanice diminuate. Legatura folosita este o de tip compus, cu un sistem de fire de urzeala si doua sisteme de fire in batatura. aceasta legatura genereaza o structura inovativa, prin care fibrele poliesterice cu sectiune tip elice, se regasesc preponderent (peste 80%) in interiorul structurii tesute, iar restul de max 20% din aceste fibre apar la exteriorul (fata, dosul) tesaturii dupa o regula stabilita, avand rolul major de captuseala cu insailare (fixare) si pe fata si pe dosul tesaturii. cele doua sisteme de fire din batatura formeaza fata si dosul in felul urmator. fibrele cu rol de protectie ignifuga si cu efect de pilling diminuat se vor regasii, min 80% pe fata tesaturii, iar cele pe baza de celuloza regenerata si efectele antibacterian si de reglare termica se vor regasi min 80% pe dosul tesaturii.
4. Se obtin rezistențe mecanice care variază între 400 – 900 N/5cm pe direcția sistemului de fire de urzeală și între 350 – 700 N/5cm pe direcția firelor din sistemul de bătătură, în funcție de densitatea de lungime a firelor folosite, de tipul legăturilor folosite și de potențialul în sine al firelor. Performanțele mecanice sunt completate de funcționalități cu timp de acțiune pe toată durata de utilizare a produsului final, de tip ignifug, bioactiv și / sau cu efect de pilling redus, antistatic, cu reglare termica.
5. produsele textile obtinute in baza acestei compositii si respectiv a variantelor de structura tesuta raspund unor cerinte de tip orientat al unui grup tinta bine definit, anume persoane varstnice si persoane cu dizabilitati de miscare si / sau imunitate, prin conferirea unui confort optim in purtare, avand in vedere ca timpul de stationare in pat, pe lenjeria de pat este semnificativ marit fata de o persoana cu o sanatate buna, fara dizabilitati. Compozitia inovativa diminueaza aparitia si dezvoltarea escarelor, elimina starea de disconfort prin imbibarea prin capilaritate cu transpiratie, elimina dezvoltarea unui mediu microbian specific mediului de transpiratie si raspunde cerintei de baza a acestui grup tinte de imbunatatire a starii de bine si de independenta.

