



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2016 00863

(22) Data de depozit: 18/11/2016

(41) Data publicării cererii:  
30/05/2018 BOPI nr. 5/2018

(71) Solicitant:  
• INSTITUTUL NAȚIONAL DE  
CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU  
TEXTILE ȘI PIELĂRIE - BUCUREȘTI,  
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;  
• NEAGU CRISTIAN, ȘOS. FUNDENI  
NR. 62, SECTOR 3, BUCUREȘTI, B, RO

(54) PRODUSE VESTIMENTARE "FĂRĂ CUSĂTURI" OBȚINUTE  
DIN STRUCTURI ȚESUTE TUBULARE, CU/FĂRĂ CONȚINUT  
DE FIBRE/FIRE FUNCȚIONALIZATE (INTERACTIV PASIVE),  
ȘI PROCEDURA DE OBȚINERE

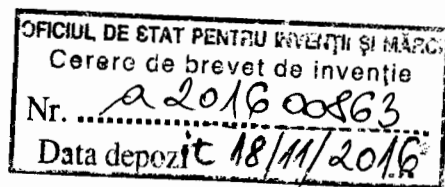
(57) Rezumat:

Invenția se referă la produse vestimentare tip fără cusătură, obținute direct pe mașina de țesut, folosind structuri țesute tubular pe una dintre direcțiile celor două sisteme de fire, sau alternând cele două direcții, produsele vestimentare putând fi maieuri, tricouri, cămăși, bluze, pantaloni sau derivate ale acestora. Produsele vestimentare conform invenției sunt realizate din țesături tubulare cu structuri compuse și combinate, structura compusă fiind dată de forma tubulară pe direcția firelor de bătătură, iar structura combinată, de folosirea a două tipuri de legături, și anume: legături

fundamentale cu pânză și diagonal, și legături derivate cu panama, rips și derivate de diagonal, structurile țesute având raportul în țesătură de maximum 12 evoluții independente, atât pentru cele două urzeli, cât și pentru cele două sisteme de bătătură, desimile în urzeală și în bătătură fiind cuprinse în intervalul 100...240 fire/cm, pentru o finețe a firelor folosite cuprinsă în intervalul 20...60 Nm.

Revendicări: 4





**Produse vestimentare „fara cusaturi” obtinute din structuri tesute tubulare, cu/fara continut de fibre/fire functionalizate (interactiv pasive) si procedura de obtinere**

**Descriere**

Inventia se refera la obtinerea de produse vestimentare tip „fara cusatura” (seamless), direct pe masina de tesut, prin folosirea de structuri tesute tubulare pe una din directiile celor doua sisteme de fire sau alternand cele doua directii, utilizate la realizarea de maieuri, tricouri, camasi/ bluze, pantaloni si derivate ale acestora. Structurile tesute pot ingloba sau nu si fibre/ fire functionalizate interactiv pasive pentru a completa confortul in purtare conferit de firele traditionale utilizate la realizarea unor astfel de produse textile in sine cunoscute, respectiv sa asigure, sa mentina o „stare de bine” predefinita, prin manifestarea atributelor de functionalitate ineteractiv pasiva, atasate prin inglobate, in aceasta structura tesuta tubulara.

Se cunosc atat pe plan mondial, cat si pe plan national produsele de tip:

**a) produse textile tubulare**

- tesaturi **tubulare** utilizate in mod traditional, pentru realizarea unor tubulaturi cu diametre care pot varia de la cativa centimetri la zeci de centimetrii, delimitate de latimea in spata, in sine cunoscuta a masinilor de tesut. Acestea sunt folosite in domenii nonvestimentare, pentru transportare (conducte), pentru filtrare ( saci sau tubulaturi de filtrare).

- tesaturi **tubulare** utilizate la realizarea sacilor pentru transportarea unor produse speciale, in conditii de siguranta (saci postali, pentru transportarea unor documnte secrete, pentru manipularea pe distante medii si mari a banilor si a alor valori).

- tesaturi **tubulare** utilizate in mod traditional pentru realizarea furtunelor pentru stingerii incendiilor.

- tricoturi circulare (**tubulare**) cu diametre mici, tip „seamless”, pentru realizarea produselor vestimentare – lenjerie de corp, anume produsele de cioraparie (sosete, ciorapi, colanti).

- tricoturi circulare (**tubulare**) cu diametru mediu, tip „seamless”, pentru realizarea unor produse vestimentare, tip lenjerie de corp ( maiou, tricou, sutien, bustiera, chilot), articole de sport&timp liber (costume de baie, echipamente de antrenament si competitie), articole de imbracaminte clasice (bluze, tricouri, rochite).

- impletituri **tubulare**, cu diverse diametre, si o larga varietate de utilizari

**b) produse textile cu continut de fibre/ fire functionalizate, interactiv pasive**



În UE, sectorul textile, este într-o permanentă dinamică ca rezultat al dezvoltării tehnologiilor și a condițiilor economice. Este o tendință generală de a schimba producția de masă, cu produse inovative, cu valoare adăugată mare, de trecere de la produsul în sine textil la sistem textil. Când vorbim de îmbrăcăminte, în mod normal ne gândim la produse textile care se pot îmbrăca, cu rol de „protecție” la riscurile din mediul înconjurător, cu capacitate de a defini stilul personal sau de a transmite sentimente. Viitorul sistemelor textile indică o schimbare radicală, iar textilele așa numite „smart” sunt pașii spre această schimbare. Sistemele textile de tip smart sunt sisteme interactive între produsul-sistem și mediul înconjurător, inclusiv ființele umane, animale. Un sistem textil reunește alături de elemente textile în sine cunoscute și elemente nontextile, numite funcționalități care se atașează la nivel nano, micro, mezo, macro de elementul textil. Textilele funcționalizate interactive sunt textilele care se dezvoltă prin utilizarea de noi tehnologii care aduc o nouă valoare îmbrăcămintei. Ele au abilitatea de a face multe lucruri, pe care nu le pot face textilele tradiționale, incluzând capacități de comunicare, schimbare și transformare.

Îmbrăcămintea a depășit demult simplul rol de protecție a corpului și s-a transformat într-o extensie a propriei personalități. Pe de-o parte, îl poate ajuta pe cel care le poartă să adopte o atitudine potrivită, să se simtă și să devină mai competent, prin transformările pe care le produc la nivelul creierului datorită simbolurilor asociate. Sistemele textile interactive reprezintă astfel de simboluri asociate. Integrarea, în diverse materiale din care se confecționează hainele, a unor componente high-tech, care să sporească sănătatea și confortul celor care le poartă, definesc noi funcții. Vestimentatia funcțională include elemente textile special proiectate cu performanțe predefinite, realizate din materiale inovative.

Materialele textile inteligente, e-textile sau sistemele textile interactive sunt acele materiale capabile să perceapă și să simtă stimulii externi sau interni, să reacționeze și să se adapteze prin integrarea funcționalităților în structurile lor. Stimulii și răspunsurile pot fi electrice, chimice, termice, magnetice, radiante etc. Răspunsurile pot fi direct vizibile sau invizibile. Răspunsurile directe includ o anumită schimbare (culoare, formă, geometrie, volum). Răspunsurile indirecte includ schimbarea proprietăților sau schimbul de energie electrică sau magnetică la nivel molecular, care nu sunt vizibile cu ochiul liber, dar pot declanșa alte reacții controlate sau funcționale [Lam Po Tang, Stylios, 2005].] Tao and Zhang (2001a,b,c) grupează sistemele textile interactive în a) „Passive Smart Textiles”, b) „Active Smart Textiles” și c) „Very Smart Textiles”.

Materialele „smart passive” sau sisteme textile funcționalizate interactive pasiv pot doar să sesizeze stimuli din mediul înconjurător, deci au rol de senzor. Aceste materiale includ în structura textilă elemente cu funcții de senzori care detectează și transformă semnalele, în semnale (de ex.: termocuple, materialele conductive, fibrele optice).



Se cunosc urmatoarele realizari/ solutii tehnice:

a) produse textile tubulare

- RO 120812/ 2007 „Proteza vasculară si procedeu de realizare a acesteia”, inventia se refera la o structura tesuta tubulara, obtinuta pe masini de tesut inguste, utilizata la realizarea unei proteze vasculare.brevet piti

- RO 128902 A0 „Compresa chirurgicala pediculata cu sisteme de popme pasive pentru transferul unidirectional modulat al fluidelor din plagi” inventia se refera la o compresa utilizata in medicina openru stimularea tisulara in plagi , prin absorbtia modulata a fluidelor. Compresa conform inventiei este realizata din tricot tubular, din bumbac, avand extremitatile indoite sopra interior, pana la mijloc, rezultand o compresa chirurgicala multistrat, de forma rectangulara, indesarabila, cu o structura pediculara din fibre care asigura o aderenta scazuta la plaga, asigurand un mediu aseptice, necesar pentru stimularea regenerarii tisulare.

- firma C. R. Bard, Inc ([http://www.bardpvoem.com/?page\\_id=124](http://www.bardpvoem.com/?page_id=124)), proiecteaza si realizeaza diverse dispozitive medicale , inclusiv realizate din textile tubulare (tesute, tricotate).

- firma 3D Weaving ( <http://www.3dweaving.com/en/products/distance-fabrics>) este un cunoscut producator de articole tesute inclusive realizeaza tesaturi de tip tubular, dar tehnologia foloseste mai multe suluri de urzeala.

- firma Culzean, (<http://www.culzean.com/tubular-fabric.asp>) de asemenea realizeaza produse subulare prin cele trei tehnologii cunoscute, tricotare, tesere, impletire, dar in portofoliul lor de produse se regasesc destinatii specifice textilelor tehnice , non imbracaminte.

- Firma Willy Herrmann (<http://www.willy-hermann.com/body-sized-tubular-fabrics/>) este intre liderii mondiali in prodecerea si dezvoltarea de produse de lenjerie si complementare acestora, obtinute pe tehnologia de tricotare circulara , tip „seamless” fara cusaturi, dezvoltata de firma Santoni.

b) produse textile cu continut de fibre/ fire functionalizate, intercativ pasive

Se mentioneaza urmatoarele brevete international care vizeaza diverse solutii de sisteme textile functionalizate interactiv pasive:

- US 20120118427A1, 2012/Electronic textile, article and Method

- US006970731B1, 2005/Fabric-based sensor for monitoring vital signs

- CN104095618 A, 2014/ Intelligent monitoring blanket for children based on internet of things

- US008106781B2, 2012/ Device for monitoring the condition of a human being

- US008L L8364B2, 2012/ Blanket for placement upon an infant secured in a seat and method of use



**Solutiile tehnice rezolvate** de aceasta inventie constau in:

- folosirea structurilor tesute tubulare la realizarea produselor vestimentare, de timp fara cusaturi (seamless),
- folosirea structurilor tubulare pe directia firelor din urzeala, sau a firelor de batatura , pentru realizarea de maiou, crac de pantalon,
- folosirea modulata a structurilor tubulare (alternarea tesaturii tubulare dupa directia firelor de urzeala, cu o tesatura tubulara dupa directia sistemului opus de fire), pentru realizarea de tricou tesut sau camasa/ bluza,
- folosirea structurilor tubulare pe directia firelor de batatura, prin alternarea zonelor tubulare cu zone de tesatura propriu-zisa, cu diverse latimi si numar variat de tubulaturi, pentru realizarea unor benzi in care sa se introduca diverse mase fibroase usor consolidate, sau fire/ (multi)filamente functionalizate de tip interactiv pasiv.
- folosirea unor fibre/ fire cu functionalitati interactiv pasive in sistemele de fire ale tesaturii tubulare, conform unui raport al tesaturii predefinit. Inglobarea in structura tesuta tubulara a elementelor cu functionalitati interactiv pasive sunt folosite pentru a asigura, alaturi de confortul in sine al unui produs vestimentar si noi attribute de confort, respectiv de protectie si monitorizare, in vederea mentinerii unei stari generale de bine si/ sau predefinite

In acest caz raportul tesaturi se considera numarul total de fire din urzeala , respectiv din batatura care permit realizarea unui produs ,, fara cusaturi", mai sus definit.



5

## Exemplul 1

Exemplul prezinta o tesatura tubulara, cu /fara functionalitate interactiv pasiva pentru obtinerea de maiou si de benzi. Firele folosite sunt fire textile filate si/ sau filamentare, de orice compozitie fibroasa in sine cunoscute, inclusiv fibre artificiale si sintetice, din ultimele generatii care contribuie la imbunatatire, mentinerea unei stari de bine in purtare. Se pot folosi si fire functionalizate interactiv pasive.

Tesatura are dispunerea tubulaturii pe directia firelor de batatura. Se realizeaza cu aceiasi legatura pe partea superioara si inferioara (in raport cu pozitia acesteia pe masina de tesut). Legaturile folosite sunt legaturi fundamentala, panza si diagonal de 4, respectiv legatura derivata cu flotare de 2. Se are in vedere ca sensurile pe cele doua straturi ale tesaturi tubulare, pot fi de acelasi sens sau opuse. Desimile tehnologice in urzeala si in batatura sunt intre 150 – 240 fire/ cm, pentru o finete a firelor in cele doua sisteme de fire cuprinsa intre Nm 30-60. Se pot folosi atat fire simple cat si rasucite sau combinatii ale lor. Latimea tubulaturii este in acord cu semiperimetrul / latimea asociata produselor maieu obtinute pe tehnologiile clasice, in sine cunoscute ( de tricotare). Intre doua tubulaturi se va realiza o legatura panza sau diagonal incrucisat pe o latime care sa asigure formarea unei margini care sa necesite o simpla fixare de tip surfilare sau cusatura de acoperire pentru cele doua tubulaturi alaturate. Tesatura se realizeaza atat pe masini de tesut conventionale , cat si pe masini de tesut neconventionale, iar in functie de latimea de lucru se pot incadra pana la 2 maieuri (pentru adulti) sau 3-4 ( pentru copii). In acelasi mod se realizeaza si o tesatura cu tubulatura dispusa in lungul firelor de urzeala.

Dupa finalizarea teserii se controleaza, se finiseaza pe un proces in sine cunoscut, traditional si apoi se aplica sabloanele pentru marcarea deschiderii la gat, respectiv la maini. Se marcheaza inclusiv lungimile de prindere pe linia de sprijin a umerilor, se taie pe contur, se executa operatiile de imbinare prin coasere. In acest caz raportul tesaturi se considera numarul total de fire din urzeala, respectiv din batatura care permit realizarea unui produs „fara cusaturi”, mai sus definit.

Un caz particular este realizarea tubulaturilor de latime mult mai mica decat semiperimetrele aferente unor produse vestimentare traditionale. In acest caz se obtine benzi cu o alternanta de tubulaturi si zone de tesatura simpla, care se pot folosi prntu purtarea, depozitarea unor fiibre, fire functionalizate interactiv pasiv si acre se pot atasa la un produs vestimentar traditional sau se pot fixa chiar pe corp uman/ animale.



/ 8

## Exemplul 2

Exemplul prezinta o tesatura tubulara, cu /fara functionalitate interactiv pasiva pentru obtinerea de tricou sau camasa. Firele folosite sunt fire textile filate si/ sau filamentare, de orice compozitie fibroasa in sine cunoscute, inclusiv fibre artificiale si sintetice, din ultimele generatii care contribuie la imbunatatire, mentinerea unei stari de bine in purtare. Se pot folosi si fire functionalizate interactiv pasive.

Pentru a obtine o camasa sau tricou se vor folosi alternante de tubulaturi in directiile celor doua sisteme de fire, astfel incat, prin aceasta modulare sa se genereze forma rectangulara aferenta , in proiectie , unei camasi , tricou. Se realizeaza cu aceasi legatura pe partea superioara si inferioara (in raport cu pozitia acesteia pe masina de tesut). Legaturile folosite sunt legaturi fundamentala, panza si diagonal de 4, respectiv legatura derivata cu flotare de 2. Se are in vedere ca sensurile pe cele doua straturi ale tesaturi tubulare, pot fi de acelasi sens sau opuse. Desimile tehnologice in urzeala si in batatura sunt intre 150 – 240 fire/ cm, pentru o finete a firelor in cele doua sisteme de fire cuprinsa intre Nm 30-60. Se pot folosi atat fire simple cat si rasucite sau combinatii ale lor. Latimea tubulaturii pe directia firelor de urzeala este in acord cu semiperimetrele/ latimea asociata produselor tricou/ camasa obtinute pe tehnologiile clasice, in sine cunoscute ( de tricotare, tesere). Lungimea este corespunzatoare lungimi dintre linia mediana a bazinului (sold) si linia mediana a diafragmei. Latimea tubulaturii in directia firelor de batatura este corelata cu lungimea (cota) de la linia mediana a diafragmei la linia mediana a umerilor. Intre doua tubulaturi se va realiza o legatura panza sau diagonal incrucisat pe o latime care sa asigure formarea unei margini care sa necesite o simpla fixare de tip surfilare sau cusatura de acoperire pentru cele doua tubulaturi alaturate. Tesatura se realizeaza atat pe masini de tesut conventionale , cat si pe masini de tesut neconventionale, iar in functie de latimea de lucru se pot incadra pana la 2 maieuri ( pentru adulti) sau 3-4 ( pentru copii). Dupa finalizarea teserii se controleaza se finiseaza pe un proces in sine cunoscut, traditional si apoi se aplica sabloanele pentru marcarea deschiderii la gat, respectiv la maini. Se marcheaza inclusiv lungimile de prindere pe linia de sprijin a umerilor, se taie pe contur, se executa operatiile de imbinare prin coasere. In acest caz raportul tesaturi se considera numarul total de fire din urzeala , respectiv din batatura care permit realizarea unui produs „ fara cusaturi”, mai sus definit.



**Produse vestimentare „fara cusaturi” obtinute din structuri tesute tubulare, cu/fara continut de fibre/fire functionalizate (interactiv pasive) si procedura de obtinere**

**Revendicari**

1. Produs vestimentar si accesorii (banda), caracterizate prin aceea ca sunt realizate dintr-o structura tesuta tubulara si care permite obtinerea de produse tesute, tip „fara cusaturi” (seamless).

2. Produs vestimentar conform revendicarii 1, caracterizat prin aceea ca tesatura tubulara este in directia firelor de batatura sau de urzeala, destinat realizarii de maiou si crac pantalon, care poate sa inglobeze sau nu, pe unul sau ambele sisteme de fire, fire functionalizate intr-un raport predefinit, cu rol de completare a starii de confort in purtare si/ sau de mentinere a starii de bine (monitoizarea unor semne fiziologice vitale/ specifice). Acest produs se obtine multiplicat pe o lungime de urzeala selectata si permite eliminarea unor operatii ulterioare din zona confectionari si anume: incadrarea, taierea panourilor constituive maieului, pantalonului cusaturile laterale, devenind astfel un produs din categoria „seamless”, dar tesut. Noul panou este un semiprodus la care se marcheaza si se executa liniile de taiat pentru maini si gat, respectiv se aplica cusaturile specifice liniilor de sprijin/sustinere, respectiv la rascroirea in jurul gatului si pentru maini.

3. Produs vestimentar conform revendicarii 1, caracterizat prin aceea ca tesatura tubulara este o alternanta de tesatura tubulara dupa directia firelor de urzeala si apoi dupa directia firelor de batatura, destinat realizarii de tricou sau camasa, care poate sa inglobeze sau nu, pe unul sau ambele sisteme de fire, fire functionalizate intr-un raport predefinit, cu rol de completare a starii de confort in purtare si/ sau de mentinere a starii de bine (monitoizarea unor semne fiziologice vitale/ specifice). Acest produs se obtine multiplicat pe o lungime de urzeala selectata si permite eliminarea unor operatii ulterioare din zona confectionari si anume: incadrarea, taierea panourilor constituive maieului, pantalonului cusaturile laterale, devenind astfel un produs din categoria „seamless”, dar tesut. Noul panou este un semiprodus la care se marcheaza si se executa liniile de taiat pentru maini si gat, respectiv se aplica cusaturile specifice liniilor de sprijin/sustinere, respectiv la rascroirea in jurul gatului si pentru maini.





4. Banda tubulara conform revendicarilor 1, 2, caracterizata prin aceea ca este o alternanta de tesatura tubulara cu tesatura simpla. Frecventa si latimile celor doua zone este variabila si se poate adapta la diverse cerinte de utilizare care vizeaza completarea confortului in purtare si/ sau monitorizarea unor parametri fiziologici astfel incata sa se mentina o stare de bine predefinita. De asemenea rolul acestor tubulaturi este de a sustine /"purta" diverse functionalitati interactiv pasive care pot fi masa fibroasa usor ordonata si usor consolidata, fire filate sau (multi) filamente functionalizate.

