



(12) **CERERE DE BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. cerere: **a 2020 00380**

(22) Data de depozit: **06/07/2020**

(41) Data publicării cererii:
28/01/2022 BOPI nr. **1/2022**

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

(72) Inventatori:
• **ENE ALEXANDRA GABRIELA,
STR.GHIRLANDEI NR.7, BL.45, SC.A, ET.2,
AP.10, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO;**
• **MIHAI CARMEN, STR.RĂCARI NR.6,
BL.38, SC.A, AP.5, SECTOR 3,
BUCUREȘTI, B, RO;**
• **JIPA CRISTIAN, STR.BUHUȘI, NR.2, BL.3,
SC.2, AP.65, SECTOR 3, BUCUREȘTI, B,
RO**

(54) **MATERIALE DE RANFORSARE PENTRU STRUCTURI
COMPOZITE UTILIZATE LA REALIZAREA SISTEMELOR
DE SEMNALIZARE/ SALVARE DIN MEDIUL ACVATIC**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la materiale textile țesute folosite ca ranfort pentru structurile compozite utilizate la construcția sistemelor modulare autonome destinate semnalizării/salvării în zonele de risc maritim și fluvial adiacente arealului costier. Materialele textile conform invenției sunt realizate într-o variantă cu fire de polip-fenilentereftalamidă, cu densitatea de lungime 1680dtex/1000 fx1 în urzeală, fire de poliamidă 6.6 cu densitatea de lungime 1100dtex/140 fx1 și fire de polip-

fenilentereftalamidă, cu densitatea de lungime 1680dtex/1000 fx1 în bătătură, înglobate în țesătura țesută în raport 2:2, sau într-o altă variantă țesătura este realizată din fire de poliamidă 6.6 atât în urzeală cât și în bătătură, cu densitatea de lungime 1100dtex/140 fx1.

Revendicări: 4



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MARCI	
Cerere de brevet de invenție	
Nr.	a 22 0380
Data depozit	06-07-2020

Materiale de ranforsare pentru structuri compozite utilizate la realizarea sistemelor de semnalizare/salvare din mediul acvatic

Autori: A. Ene, C. Mihai, C. Jipa

Inventia se refera la materiale textile tesute utilizate ca ranfort pentru structurile compozite utilizate la constructia sistemelor modulare autonome destinate semnalizarii/salvării in zonele de risc maritim si/sau fluvial adiacente arealului costier.

Sistemele de semnalizare/salvare plasate pe senalul navigabil, sau in zona tarmului sunt realizate in general din geamanduri de diferite forme constructive si culori, completate sau nu de mijloace de semnalizare luminoasa sau sonora. Acestea din urma semnalizeaza pozitia unor pericole sau a unor puncte obligatorii de trecere ale navei.

Este cunoscuta o structura compozita ranforsata cu tesatura realizata din fire poliesterice cu densitatea de lungime de 180dtex, utilizata la constructia geamandurilor plutitoare utilizate de aeronave anti-submarin (ASW) pentru detectarea sonarelor, dar are dezavantajul ca nu pastreaza forma structurii in conditii meteorologice dificile (pentru o stare de agitatiie a mării de 6bf).

Mai este cunoscuta o structura compozita ranforsata cu tesatura realizata din fire poliesterice si fire de sticla dispuse in sistem in raport 1 :1, utilizata la constructia geamandurilor pentru marcarea radei portului fluvial, maritim sau oceanic, dar care prezinta dezavantajul unui raport rezistenta/masa necorespunzator (rezistenta la rupere in urzeala si batatura 100 daN, masa 300 g/mp).

De asemenea, mai este cunoscuta o structura compozita ranforsata cu tesatura realizata din fire poliamidice in urzeala si fire de sticla in batatura, utilizata la constructia geamandurilor pentru semnalizarea/salvarea ambarcatiunilor si navelor offshore, dar care au dezavantajul unei rezistente reduse la fenomenele dinamice specifice mediului acvatic : depuneri de gheata, expunere prelungita la radiatii UV datorita rigiditatii mari a ansamblului.

Problema pe care o rezolva aceasta inventie consta in alegerea materiei prime si a legaturii tesaturii, astfel incat intregul ansamblu sa asigure urmatoarele cerinte de exploatare : flexibilitate mare, rezistenta la impact de minim 500 daN, flotabilitate, resursa tehnica de 2 ani, in conditii de min. 6bf, intretinere usoara si la costuri reduse.

Tesaturile conform inventiei inlatura dezavantajele mentionate prin aceea ca o varianta este realizata din fire de poli (p-fenilentereftalamida), cu densitatea de



lungime 1680dtex/1000 fx1 in urzeala, fire de poliamida 6.6 cu densitatea de lungime 1100dtex/140 fx1 si fire de poli (p-fenilentereftalamida), cu densitatea de lungime 1680dtex/1000 fx1 in batatura, inglobate in structura tesuta in raport 2 :2; legatura pinza realizata in 8 ite (6 pentru firele de fond si 2 pentru firele de margine) si navadire dreapta, cu cartela legaturii: //1-3-5-7-9/1-4-6-8/2-3-5-7/2-4-6-8//, sau intr-o alta varianta definita prin aceea ca este realizata din fire de poliamida 6.6 atat in urzeala cat si in batatura, cu densitatea de lungime 1100dtex/140 fx1, legatura reform realizata in 10 ite (8 pentru firele de fond si 2 pentru firele de margine) si navadire dreapta, cu cartela negativata a legaturii: //1-7-8-9-10/1-4-5-7/2-3-8-9-10/2-5-6-8/1-3-4-9-10/1-6-7-9/2-3-4-5-10/2-7-8-10/1-3-4-5-6/1-3-8-9/2-4-5-6-7/2-4-9-10/1-5-6-7-8/1-3-5-10/2-6-7-8-9/2-3-4-6//.

Procedeul de realizare a tesaturii este binecunoscut si consta in: conditionarea firelor timp de 24 de ore la o temperatura de 22-25 °C si la o umiditate relativa de 65%, urzirea pe o masina de urzit in benzi cu o tensionare a firelor de 0,3 cN/dtex, teserea, realizata pe o masina de tesut neconventionala si control-metratul, realizat pe rampa de control.

Inventia prezinta urmatoarele avantaje:

- valorificarea superioara a materiilor prime high-tech;
- reducerea eforturilor financiare aferente importurilor;
- posibilitatea realizarii pe utilajele din tara, cu materiale usor accesibile;
- rigiditate si flexibilitate corespunzatoare domeniului de aplicatie (semnalizare/salvare);
- usurinta in manipulare si amplasare a intregului ansamblu;
- intretinere usoara a ansamblului si la costuri reduse.

In continuare se prezinta cele doua exemple de realizare a inventiei.

EXEMPLUL 1

Urzirea firelor cu densitatea de lungime 1680dtex/1000 fx1 se realizeaza pe o masina de urzit in benzi, prevazuta cu rastel cu desfasurare axiala; tensionarea firului: 0,3 cN/dtex, franarea este realizata cu ajutorul discurilor de frinare si ax din portelan, iar conducatorul de fir este plasat cu o dezaxialitate de ± 10 mm, pentru a asigura ridicarea - virfului balonului de desfasurare si simetria fata de virful formatului de desfasurare.

Teserea se realizeaza pe o masina de tesut neconventionala cu greifere, prevazuta cu 8 ite: 6 ite pentru firele de fond cu cate 266 (+12 rezerva) cocleti/ita si 2 ite pentru firele de margine cu cate 20 (+ 4 rezerva) cocleti/ita, navadirea este dreapta, cu cate 1 fir in coclete pentru firele de fond si 2 in coclete pentru firele de margine, iar cartela legaturii: //1-3-5-7-9/1-4-6-8/2-3-5-7/2-4-6-8//, latimea in spata este de 163 cm, numarul spetei: 100, roata de desime: 10.

Firele de batatura din poliamida 6.6 cu densitatea de lungime 1100dtex/140 fx1 si din poli (p-fenilentereftalamida), cu densitatea de lungime 1680dtex/1000 fx1 sunt introduse in rost cu ajutorul mecanismului de inserare cu greifer negativ ; alimentarea



cu fir se realizeaza cu ajutorul a 4 predelivroare care lucreaza alternativ si sunt programate sa permita inserarea la un raport 2 :2.

Tesatura are masa de 280 ± 14 g/mp, rezistenta la rupere in urzeala de min. 450 daN/5cm, iar in batatura de minim 320 daN/5cm, alungirea la rupere in ambele sisteme de maxim 12%, pentru tesatura testata in stare conditionata si rezistenta la rupere de minim 290 daN/5cm, respectiv alungirea la rupere de maxim 7% in ambele sisteme, pentru tesatura testata in stare umeda.

Rezistenta la alunecare pentru tesatura testata in stare conditionata este de min. 40 daN in urzeala si min. 20 daN in batatura, iar rezistenta la sfasiere este de minim 70 daN in ambele sisteme.

Tesatura astfel obtinuta este utilizata ca ranfort pentru structura compozita din care se realizeaza sistemele modulare autonome destinate semnalizarii/salvarii in zonele de risc maritim si fluvial adiacente arealului costier.

Exemplul 2

Urzirea firelor cu densitatea de lungime 1100dtex/140 fx1 se realizeaza pe o masina de urzit in benzi, prevazuta cu rastel cu desfasurare axiala; tensionarea firului: 0,2 cN/dtex, franarea este realizata cu ajutorul discurilor de frinare si ax din portelan, iar conductorul de fir este plasat cu o dezaxialitate de ± 15 mm, pentru a asigura ridicarea - virfului balonului de desfasurare si simetria fata de virful formatului de desfasurare.

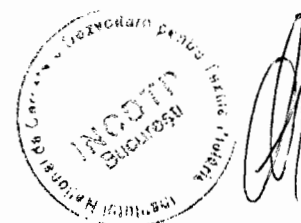
Teserea se realizeaza pe o masina de tesut neconventionala cu greifere, prevazuta cu 10 ite: 8 ite pentru firele de fond cu cate 395 (+10 rezerva) cocleti/ita si 2 ite pentru firele de margine cu cate 20 (+ 4 rezerva) cocleti/ita, navadierea este dreapta, cu cate 2 fire in coclete atat pentru firele de fond cat si pentru firele de margine, iar cartela negativata a legaturii: //1-7-8-9-10/1-4-5-7/2-3-8-9-10/2-5-6-8/1-3-4-9-10/1-6-7-9/2-3-4-5-10/2-7-8-10/1-3-4-5-6/1-3-8-9/2-4-5-6-7/2-4-9-10/1-5-6-7-8/1-3-5-10/2-6-7-8-9/2-3-4-6//, latimea in spata este de 160 cm, numarul spetei: 100, numarul de fire trase in spata: 2, roata de desime: 14.

Firele de batatura din poliamida 6.6 cu densitatea de lungime 1100dtex/140 fx1 sunt introduse in rost cu ajutorul mecanismului de inserare cu greifer negativ; alimentarea cu fir se realizeaza cu ajutorul a 4 predelivroare care lucreaza alternativ.

Tesatura are masa de 470 ± 24 g/mp, rezistenta la rupere in urzeala de min. 750 daN/5cm, iar in batatura de min. 510 daN/5cm, alungirea la rupere in ambele sisteme de maxim 28%, pentru tesatura testata in stare conditionata si rezistenta la rupere in urzeala de min. 710 daN/5cm, iar in batatura de min. 435 daN/5cm, respectiv alungirea la rupere de max. 25% in ambele sisteme, pentru tesatura testata in stare umeda.

Rezistenta la alunecare pentru tesatura testata in stare conditionata este de min. 23 daN in urzeala si min. 15 daN in batatura, iar rezistenta la sfasiere este de min. 130 daN in ambele sisteme.

Tesatura astfel obtinuta se utilizeaza ca ranfort pentru structura compozita din care se realizeaza sistemele modulare destinate semnalizarii/salvarii in zona acvatica.



1

Referinte:

US2790187A;
EP1440001B1;
EP0831024B1;
US2492699A;
GB826301A;
US3282361A;
US3622437A;
US3812805A;
US3974789A;
US4230061A;
SE423559B;
CA1178732A;
US4506623A.



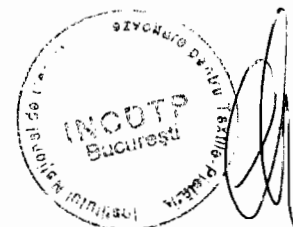
A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke.

Revendicari:

1. Tesatura din fire de poli (p-fenilentereftalamida), cu densitatea de lungime 1680dtex/1000 fx1 in urzeala, fire de poliamida 6.6 cu densitatea de lungime 1100dtex/140 fx1 si fire de poli (p-fenilentereftalamida), cu densitatea de lungime 1680dtex/1000 fx1 in batatura, caracterizata prin aceea ca urzirea se realizeaza pe o masina de urzit in benzi, prevazuta cu rastel cu desfasurare axiala; tensionarea firului: 0,3 cN/dtex, franarea este realizata cu ajutorul discurilor de frinare si ax din portelan, iar conductorul de fir este plasat cu o dezaxialitate de ± 10 mm, pentru a asigura ridicarea - virfului balonului de desfasurare si simetria fata de virful formatului de desfasurare, teserea se realizeaza pe o masina de tesut neconventionala cu greifere, prevazuta cu 8 ite: 6 ite pentru firele de fond cu cate 266 (+12 rezerva) cocleti/ita si 2 ite pentru firele de margine cu cate 20 (+ 4 rezerva) cocleti/ita, navadirea este dreapta, cu cate 1 fir in coclete pentru firele de fond si 2 in coclete pentru firele de margine, cartela legaturii: //1-3-5-7-9/1-4-6-8/2-3-5-7/2-4-6-8//, latimea in spata este de 163 cm, numarul spetei: 100, roata de desime: 10, firele de batatura din poliamida 6.6 cu densitatea de lungime 1100dtex/140 fx1 si din poli (p-fenilentereftalamida), cu densitatea de lungime 1680dtex/1000 fx1 sunt introduse in rost cu ajutorul mecanismului de inserare cu greifer negativ; alimentarea cu fir se realizeaza cu ajutorul a 4 predelivroare care lucreaza alternativ si sunt programate sa permita inserarea la un raport 2 :2.

2. Tesatura conform revendicarii 1 cu masa de 280 ± 14 g/mp, rezistenta la rupere in urzeala de min. 450 daN/5cm, in batatura de min. 320 daN/5cm, alungirea la rupere in ambele sisteme de max. 12%, pentru tesatura testata in stare conditionata si rezistenta la rupere de minim 290 daN/5cm, respectiv alungirea la rupere de maxim 7% in ambele sisteme, pentru tesatura in stare umeda, rezistenta la alunecare pentru tesatura testata in stare conditionata de min. 40 daN in urzeala si min. 20 daN in batatura, rezistenta la sfasiere de minim 70 daN in ambele sisteme.

3. Tesatura din fire de poliamida 6.6 atat in urzeala cat si in batatura, cu densitatea de lungime 1100dtex/140 fx1, caracterizata prin aceea ca urzirea se realizeaza pe o masina de urzit in benzi, prevazuta cu rastel cu desfasurare axiala; tensionarea firului: 0,2 cN/dtex, franarea este realizata cu ajutorul discurilor de frinare si ax din portelan, iar conductorul de fir este plasat cu o dezaxialitate de ± 15 mm, pentru a asigura ridicarea - virfului balonului de desfasurare si simetria fata de virful formatului de desfasurare, teserea se realizeaza pe o masina de tesut neconventionala cu greifere, prevazuta cu 10 ite: 8 ite pentru firele de fond cu cate 395 (+10 rezerva) cocleti/ita si 2 ite pentru firele de margine cu cate 20 (+ 4 rezerva) cocleti/ita, navadirea este dreapta, cu cate 2 fire in coclete atat pentru firele de fond cat si pentru firele de margine, iar cartela negativata a legaturii: //1-7-8-9-10/1-4-5-7/2-3-8-9-10/2-5-6-8/1-3-4-9-10/1-6-7-9/2-3-4-5-10/2-7-8-10/1-3-4-5-6/1-3-8-9/2-4-5-



6-7/2-4-9-10/1-5-6-7-8/1-3-5-10/2-6-7-8-9/2-3-4-6//, latimea in spata este de 160 cm, numarul spetei: 100, numarul de fire trase in spata: 2, roata de desime: 14, firele de batatura sunt introduse in rost cu ajutorul mecanismului de inserare cu greifer negativ; alimentarea cu fir se realizeaza cu ajutorul a 4 predelivroare care lucreaza alternativ.

4. Tesatura conform revendicarii 3 cu masa de 470 ± 24 g/mp, rezistenta la rupere in urzeala de min. 750 daN/5cm, iar in batatura de min. 510 daN/5cm, alungirea la rupere in ambele sisteme de max. 28%, pentru tesatura testata in stare conditionata si rezistenta la rupere in urzeala de min. 710 daN/5cm, iar in batatura de min. 435 daN/5cm, respectiv alungirea la rupere de max. 25% in ambele sisteme, pentru tesatura in stare umeda, rezistenta la alunecare de min. 23 daN in urzeala si min. 15 daN in batatura si rezistenta la sfasiere este de min. 130 daN in ambele sisteme.

