



(12) **CERERE DE BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. cerere: **a 2022 00307**

(22) Data de depozit: **07/06/2022**

(41) Data publicării cererii:  
**29/12/2023** BOPI nr. **12/2023**

(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;**  
• **JOMIR MIHAELA, ȘOS. IANCOLUI, NR.27,  
BL.105D, SC.1, ET.3, AP.19, SECTOR 2,  
BUCUREȘTI, B, RO;**  
• **MIHAI CARMEN, STR.RĂCARI NR.6,  
BL.38, SC.A, AP.5, SECTOR 3,  
BUCUREȘTI, B, RO**

(54) **RANFORT FLEXIBIL PENTRU STRUCTURI COMPOZITE  
UTILIZATE LA BORDUL DE ATAC AL ECHIPAMENTULUI  
DE TRAUARE A SUPRAFEȚEI POLUANTE SITUATĂ  
OFFSHORE**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o țesătură - ranfort flexibilă utilizată pentru structura compozită a elementelor flotante de suprafață la bordul de atac al echipamentului de traulare a suprafeței poluante situată în mare deschisă. Țesătura - ranfort conform invenției este realizată într-o variantă cu fire poli (p - fenilentereftalamidă) cu densita-

tea de lungime de 1100 dtex/674 fx1 și fire poliesterice cu densitatea de lungime 1100 dtex/192 fx1 în urzeală, poziționate în raport Ru:Rb=4:6.

Revendicări: 2



6

## **Ranfort flexibil pentru structuri compozite utilizate la bordul de atac al echipamentului de traulare a suprafeței poluante situată offshore**

**Autori: Alexandra Gabriela Ene, Mihaela Jomir, Carmen Mihai**

Invenția se referă la o tesatură - ranfort pentru structura compozită a elementelor flotante de suprafață utilizate în mod dinamic, pentru concentrarea și deplasarea unei suprafețe poluante situată în mare deschisă. Elementele flotante sunt rigide, prevăzute cu jupe și sunt amplasate la bordul de atac al echipamentului de traulare, sub forma unui tronson de 100ml.

Limitele de operare ale echipamentului sunt reprezentate de: valurile de maxim 4m, viteza vântului de 15-20Nd, temperaturi de  $-20^{\circ}\text{C}$  -  $+38^{\circ}\text{C}$  și grosimea peliculei de poluant de minim 3mm.

Este cunoscută o tesatură realizată din fire poliesterice cu densitatea de lungime de 1180dtex, utilizată la construcția barajelor antipetrol, dar are dezavantajul că nu păstrează geometria tronsonului pentru bordul de atac al echipamentului de traulare în condiții meteorologice dificile (pentru o stare de agitație a mării de 5bf), datorită rezistențelor la rupere de 150 daN și alungirilor de maxim 8%, atât pentru urzeala și batatura.

Mai este cunoscută o tesatură realizată din fire p-aramidice atât în urzeala cât și în batatura, utilizată la construcția barajelor antipetrol pentru bordul de atac al echipamentului de traulare, dar care are dezavantajul unei rigidități foarte mari ceea ce atrage rezistențe la soc reduse, dezvoltate de fenomenele dinamice specifice mediului acvatic și implicit colapsarea acestuia.

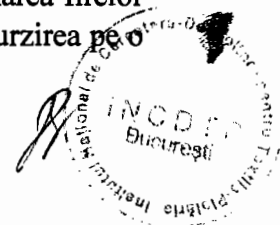
De asemenea, mai este cunoscută o tesatură realizată din fire poliesterice și fire de sticlă dispuse în sistem în raport 2 :2, utilizată la construcția barajelor antipetrol pentru bordul de atac al echipamentului de traulare, dar care prezintă dezavantajul unui raport rezistență/masă necorespunzător (rezistență la rupere în urzeala și batatura 150 daN, masă 400 g/mp).

Problema pe care o rezolvă această invenție constă în alegerea materiei prime și a legăturii ranfortului textil, astfel încât întregul tronson pentru bordul de atac al echipamentului de traulare să asigure următoarele cerințe de exploatare: flexibilitate mare, rezistență la impact de minim 500 daN, flotabilitate, resursa tehnică de 2 ani, în condiții de min. 5bf.

Ranfortul textil trebuie să aibă o rezistență la rupere în urzeala și batatura de minim 250daN, rezistență la sfâșiere în urzeala și batatura de minim 30daN, rezistență la alunecare în urzeala și batatura de minim 10daN, alungirea la rupere în urzeala și batatura de maxim 20%.

Tesatura-ranfort conform invenției înlătură dezavantajele menționate prin aceea că este realizată atât în urzeala, cât și în batatura din fire de poli (p-fenilentereftalamida), cu densitatea de lungime 1100dtex/674 fx1 și fire poliesterice cu densitatea de lungime 1100dtex/192 fx1 în urzeala, poziționate în raport  $R_u=R_b=4 :6$ ; legătura panza realizată în 10 ite (8 pentru firele de fond și 2 pentru firele de margine) și navadire în două corpuri de ite pentru firele de fond astfel:  $-(3-7-4-8-5-9-6-10)-$ , cu cartela legăturii (scriere cifră): //1-3-4-5-6/1-7-8-9-10/2-3-4-5-6/2-7-8-9-10//.

Procedeul de realizare a tesaturii este binecunoscut și constă în: condiționarea firelor timp de 24 de ore la o temperatură de  $22-25^{\circ}\text{C}$  și la o umiditate relativă 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:

- valorificare superioara a materiilor prime high-tech;
- reducerea eforturilor financiare aferente importurilor;
- posibilitatea realizarii pe utilajele din tara, cu materiale usor accesibile;
- flexibilitate corespunzatoare domeniului de aplicatie (traulare suprafata poluanta);
- usurinta in manipulare si amplasare a intregului echipament;
- intretinere usoara si costuri reduse.

In continuare se prezinta exemplul de realizare a inventiei.

### EXEMPLU

Tesatura-ranfort conform inventiei inlatura dezavantajele mentionate prin aceea ca este realizata atat in urzeala, cat si in batatura din fire de poli (p-fenilentereftalamida), cu densitatea de lungime 1100dtex/674 fx1 si fire poliesterice cu densitatea de lungime 1100dtex/192 fx1 in urzeala, pozitionate in raport  $R_u=R_b=4:6$ ; legatura panza realizata in 10 ite (8 pentru firele de fond si 2 pentru firele de margine) si navadire in doua corpuri de ite pentru firele de fond astfel : -(3-7-4-8-5-9-6-10)-, cu cartela legaturii (scriere cifrata): //1-3-4-5-6/1-7-8-9-10/2-3-4-5-6/2-7-8-9-10//.

Firele de poli (p-fenilentereftalamida), cu densitatea de lungime 1100dtex/674 fx1 si fire poliesterice cu densitatea de lungime 1100dtex/192 fx1 sunt plasate in rastelul de urzit cu desfasurare axiala in raport 4 :6, sunt tensionate cu ajutorul discurilor de tensionare cu 0.45cN/dtex si se franeaza cu ajutorul discurilor de franare si ax din portelan, plasand conducatorul de fir cu o dezaxialitate de  $\pm 10$  mm, pentru a asigura ridicarea - varfului balonului de desfasurare si simetria fata de varful formatului de desfasurare.

Toate cele 1800 de fire se urzesc pe o masina de urzit in benzi, la care numarul spetei/numarul de fire trase in spata este 50/2,3, unghiul de inclinatie a conului tamburului este de 30°, iar avansul este de 2.52mm (manete K1, K2, K4, K5). Viteza de urzire este de 250m/min, iar cea de pliere de 50m/min. Latimea pe sulul de tesatura este de 165 cm.

Navadirea si tragerea in spata se realizeaza pe echipamentul de navadit-tras in spata, pentru 10 ite (2 pentru firele de margine si 8 pentru firele de fond), utilizand navadirea in 2 corpuri de ite: -(1-1-2-2)- (3-7-4-8-5-9-6-10)- (3-7-4-8-5-9-6-10)-, cu cate 1 fir in coclete, atat pentru firele de fond, cat si pentru firele de margine, numarul spetei/numarul de fire trase in casuta spetei fiind 55/2, iar latimea in spata este de 163 cm.

Teserea se realizeaza pe o masina de tesut neconventionala cu greifere, prevazuta cu 10 ite: 8 ite pentru firele de fond si 2 ite pentru firele de margine, iar cartela legaturii este//1-3-4-5-6/1-7-8-9-10/2-3-4-5-6/2-7-8-9-10//, iar roata de desime este: 9 la 1.

Firele de batatura din poli (p-fenilentereftalamida), cu densitatea de lungime 1100dtex/674 fx1 si fire poliesterice cu densitatea de lungime 1100dtex/192 fx1 sunt introduse in rost cu ajutorul mecanismului de inserare cu greifer negativ ; alimentarea cu fir se realizeaza cu ajutorul a 4 predelivroare care sunt programate sa permita inserarea la un raport 4 :6.

Tesatura are masa de  $485 \pm 24$  g/ml, rezistenta la rupere in urzeala de min. 430 daN/5cm, iar in batatura de minim 270 daN/5cm, alungirea la rupere in ambele sisteme de maxim 10%, rezistenta la alunecare este de min. 30 daN in urzeala si min. 20 daN in batatura, iar rezistenta la sfasiere este de minim 60 daN in ambele sisteme.



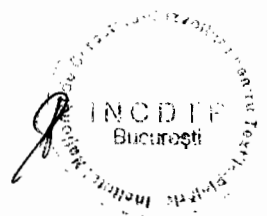
4

Tesatura astfel obtinuta este utilizata ca ranfort pentru structura compozita a elementelor flotante de suprafata utilizate in mod dinamic, pentru concentrarea si deplasarea unei suprafete poluante situata in mare deschisa.



Referinte:

EP2915919A1,  
EP 2 264 109 A1 ,  
EP 2 070 991 A1 ,  
EP 2 264 108 A1 ,  
EP 2 159 258 A1  
EP1770215A1,  
EP3366740A1,  
US10047482B2,  
CN110325602B,  
EP14157511.8A,  
CL2016002170A,  
AU2015226378A,  
JP2016555583A,  
KR1020167027243A.



**Revendicari:**

1. Tesatura-ranfort din fire de poli (p-fenilentereftalamida), cu densitatea de lungime 1100dtex/674 fx1 si fire poliesterice cu densitatea de lungime 1100dtex/192 fx1 in urzeala, pozitionate in raport  $R_u=R_b=4:6$ , caracterizata prin aceea ca firele de urzeala sunt plasate in rastelul de urzit cu desfasurare axiala in raport 4:6, sunt tensionate cu ajutorul discurilor de tensionare cu 0.45cN/dtex si se franeaza cu ajutorul discurilor de franare si ax din portelan, conducatorul de fir fiind plasat cu o dezaxialitate de  $\pm 10$  mm, cele 1800 de fire se urzesc pe o masina de urzit in benzi, la care numarul spetei/numarul de fire trase in spata este 50/2,3, unghiul de inclinatie a conului tamburului este de  $30^\circ$ , iar avansul este de 2.52mm (manete K1, K2, K4, K5), viteza de urzire este de 250m/min, iar cea de pliere de 50m/min, latimea pe sulul de tesatura este de 165 cm, navadirea si tragerea in spata se realizeaza pe echipamentul de navadit-tras in spata, pentru 10 ite (2 pentru firele de margine si 8 pentru firele de fond), utilizand navadirea in 2 corpuri de ite: -(1-1-2-2)- (3-7-4-8-5-9-6-10)- (3-7-4-8-5-9-6-10)-, cu cate 1 fir in coclete atat pentru firele de fond, cat si pentru firele de margine, numarul spetei/numarul de fire trase in casuta spetei fiind 55/2, latimea in spata este de 163 cm, teserea se realizeaza pe o masina de tesut neconventionala cu greifere, prevazuta cu 10 ite: 8 ite pentru firele de fond si 2 ite pentru firele de margine, iar cartela legaturii este//1-3-4-5-6/1-7-8-9-10/2-3-4-5-6/2-7-8-9-10//, iar roata de desime este: 9 la 1, 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 sunt programate sa permita inserarea la un raport 4:6.

2. Tesatura conform revendicarii 1 cu masa de  $485 \pm 24$  g/ml, rezistenta la rupere in urzeala de min. 430 daN/5cm, iar in batatura de minim 270 daN/5cm, alungirea la rupere in ambele sisteme de maxim 10%, rezistenta la alunecare este de min. 30 daN in urzeala si min. 20 daN in batatura, iar rezistenta la sfasiere este de minim 60 daN in ambele sisteme.

