

(12)

## BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2008 00029**

(22) Data de depozit: **11.01.2008**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30.08.2012** BOPI nr. **8/2012**

(41) Data publicării cererii:  
**28.08.2009** BOPI nr. **8/2009**

(73) Titular:  
• **UNIVERSITATEA "TRANSILVANIA" DIN  
BRAȘOV, BD.EROILOR NR.29, BRAȘOV,  
BV, RO**

(72) Inventatori:  
• **CIOANCA MARINA CRISTINA,  
ALEEA PETUNIEI NR.2, SC.2, AP.39,  
BRAȘOV, BV, RO;**

• **GURĂU LIDIA, STR.MOLIDULUI NR.15,  
BL.17B, AP.8, BRAȘOV, BV, RO;**  
• **OLĂRESCU ALIN, SAT STROEȘTI,  
COMUNA MUȘĂTEȘTI, AG, RO;**  
• **ZELENIUC OCTAVIA,  
BD. ALEXANDRU VLAHUȚĂ NR.44, BL.122,  
AP.16, BRAȘOV, BV, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
**US RE 30636; WO 99/03657 A1**

### (54) **PANOU ȘI PROCEDEU DE OBTINERE A ACESTUIA**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un panou cu textură transversală, din crengi, și la un procedeu de obținere a acestuia. Panoul conform invenției este alcătuit din niște frize transversale, formate din niște blocuri liniare, realizate din niște semifabricate prismatice, obținute din crengi, utilizând un adeziv ecologic. Procedeu conform invenției constă din asamblarea progresivă a secțiunilor transversale ale crengilor pregătite în prealabil, și debi-tarea în semifabricate prismatice care, în continuare, sunt asamblate sub formă de bloc liniar, rezultând frize transversale, care sunt asamblate, rezultând un panou care este condiționat și calibrat.

Revendicări: 2

Figuri: 4

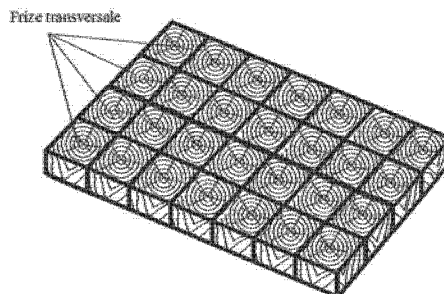


Fig. 1



# RO 123471 B1

1 Inventția se referă la panouri ecologice cu textură transversală, din crengi de  
rășinoase și la procedeul de obținere a acestora, și este aplicabilă în domeniul industriei  
3 lemnului.

Sunt cunoscute panouri realizate din lemn rezidual, de exemplu, din crengi  
5 (US RE 30636), în care panoul este constituit din frize dispuse alăturat și încleiate între ele  
prin intermediul unui adeziv, iar pentru realizarea acestuia, se parcurg etapele de uscare,  
7 aplicare adeziv și calibrare.

De asemenea, mai este cunoscut un panou stratificat (WO 99/03657), în care fiecare  
9 strat este realizat din lemn rezidual, cum ar fi crengi, straturile fiind încleiate între ele.

Este cunoscut și faptul că, în lume, domeniul lemnului este considerat un domeniu  
11 strategic, având ca obiect de activitate gestionarea și valorificarea masei lemnoase. Această  
resursă naturală a devenit din ce în ce mai importantă, mai ales în ultimele 5-6 decenii, când,  
13 odată cu evoluția fără precedent a progreselor tehnicii, poluarea a crescut în progresie  
geometrică, la nivel mondial. Valoarea socială a lemnului este afectată de o gamă complexă  
15 de factori, iar disponibilitatea lemnului în diferite domenii de utilizare, inclusiv mobilier, se  
raportează de cele mai multe ori la capacitatea industriei de a spori valoarea adăugată,  
17 utilizarea sa rațională, și, din ce în ce mai insistent, stimularea regenerabilității sale.  
Coordonatori ai unor echipe de cercetare internaționale anticipau de acum zece ani ca  
19 proiecțiile efectului activității umane de recoltare a lemnului din păduri în viitor trebuie să  
reflekte schimbări în componentele care conectează consumatorii, producătorii și forestierii  
21 la natură, într-o concepție mai largă, gestionarea materiei prime. În mare măsură, cercetările  
pe plan european, în domeniul metodelor de valorificare a masei lemnoase, excluzând  
23 domeniul mobilierului, se îndreaptă spre industria materialelor compozite, prelucrarea  
chimică a lemnului, identificând tehnologii alternative.

Cercetătorii britanici au pus în premieră problema potențialului real al resurselor  
25 lemnoase secundar, aceștia apreciau, la nivelul anului 2001, că resursa secundară  
reprezintă până la o treime (25...32%) din totalul materiei prime lemnoase, având destinații  
27 ca: lemn de foc, lemn de mină etc. Din aceasta, circa 10% se poate valorifica prin  
redirecționare, devenind o sursă alternativă.

Pe baza cercetărilor fundamentale și de tip aplicativ, s-au elaborat la nivel european  
31 strategii privind managementul durabil al resurselor forestiere, precum și regulamente.  
Resursele secundare cu potențială valorificare (în afara compozitelor, celulozei etc.) se  
33 situează între 9 și 10% și se recomandă a fi supuse cercetărilor spre a fi mai bine cunoscute.

Ne-am îndreptat atenția asupra lemnului din crengi, considerând această resursă  
35 secundară demnă de luat în seamă, deoarece crengile reprezintă un procent destul de ridicat  
din totalul masei lemnoase (între 4,2 și 16% din volumul arborelui, ceea ce raportat la posibilitatea  
37 anuală a fiecărei specii reprezintă un volum cuprins între 0, 05423 și 2,9992 milioane mc/an).

De-a lungul timpului, lemnul din crengi a fost valorificat astfel:

39 - pentru placarea cu secțiuni transversale a pieselor de mobilier în regim  
meșteșugăresc;

41 - pentru realizarea de mobilier de grădină din crengi brute;

43 - în industrie, ca materie primă, pentru: plăci din așchii, plăci din fibre, celuloză;  
mangal.

În prezent, situația se prezintă astfel:

45 Treptat, s-a renunțat la utilizarea crengilor ca materie primă pentru industria papetară  
și plăcile din fibre, din cauza problemelor tehnologice cauzate de excesul de coajă pe care  
47 îl prezintă lemnul din crengi, respectiv, din cauza lungimii mici a fibrelor în lemnul din crengi,  
știut fiind faptul că lungimea fibrei influențează direct proporțional rezistențele mecanice ale  
49 plăcilor din fibre. O altă problemă a plăcilor din fibre și așchii este aceea a emisiei de  
formaldehidă.

# RO 123471 B1

Un alt aspect ce a cauzat reducerea utilizării crengilor în industrie este costul ridicat al transportului pe metru cub de material lemnos, din cauza coeficientului de stivuire.	1
La nivelul anului 2007, în România, acesta este lăsat aproape în totalitate să putrezească în pădure, împiedicând regenerarea naturală și creând un microclimat favorabil dezvoltării dăunătorilor. Un procent foarte redus este utilizat ca lemn de foc.	3 5
În prezent, se pune problema utilizării superioare a crengilor, conform noilor cerințe ecologice. Aceste cerințe pornesc de la locul de formare al materiei prime (arborele, arboretele), metodele de recoltare și curățire a pădurilor, modul de transformare a materiei prime în produs, ciclul de viață al produsului, posibilitățile de reparare, reciclare sau reintegrare în alte materiale sau produse, precum și impactul social pe care îl poate produce o unitate de producție asupra unei anume comunități.	7 9 11
Invenția rezolvă problema valorificării superioare a lemnului din crengi, în contextul cerințelor ecologice actuale și al dezvoltării durabile.	13
Panourile ecologice cu textură transversală din crengi de rășinoase sunt obținute prin asamblarea progresivă a secțiunilor transversale ale crengilor de rășinoase, produsul final având un nivel estetic ridicat, datorat texturii transversale. Materia primă (crengi de rășinoase - resursă irosită), tehnologia de realizare și materialele auxiliare (adeziv ecologic) îi conferă caracterul ecologic.	15 17
Panourile ecologice cu textură transversală din crengi de rășinoase, conform invenției, prezintă următoarele avantaje ecologice, economice și estetice:	19
- gestionarea durabilă a pădurilor, prin eliminarea microclimatului favorabil dăunătorilor, cauzat de crengile în descompunere;	21
- creșterea indicelui de utilizare a masei lemnoase pe picior, la rășinoase, cu 10%;	23
- valorificarea în proporție de 75% a crengilor de rășinoase cu diametrul peste 3 cm;	25
- cost foarte mic al materiei prime;	25
- produs final cu valoare adăugată mare;	27
- produs ecologic cu nivel estetic ridicat;	27
- tehnologii puțin poluante;	29
- costuri minime de implementare în producție;	29
- deschidere de noi perspective pentru ecodesignerii de mobilier, prin utilizarea acestora în creațiile lor.	31
În cele ce urmează, se va face descrierea detaliată obiectului invenției, în legătură și cu fig. 1...4, care reprezintă:	33
- fig. 1, vedere în perspectivă a obiectului invenției;	35
- fig. 2, bloc liniar, alcătuit prin asamblarea semifabricatelor sub formă de prismă, debitate din crengi cu coajă;	35
- fig. 3, friză transversală, obținută prin debitarea blocului liniar;	37
- fig. 4, schema bloc a procedurii de realizare produsului.	37
Panoul ecologic cu textură transversală din crengi de rășinoase este alcătuit din frize debitate transversal din blocuri liniare, realizate prin asamblarea succesivă a prismelor obținute din crengile de rășinoase cu diametrul cuprins între 3 și 12 cm, prin utilizarea unui adeziv ecologic.	39 41
Procedurul de obținere presupune:	43
- uscarea crengilor cu coajă până la umiditatea de 12%;	45
- debitarea de semifabricate prismatice din crengi cu coajă, prin următoarele operații tehnologice: îndreptare față și cant, spintecare și rindeluire la grosime;	45
- aplicarea adezivului ecologic pe prisme;	47
- asamblarea și presarea semifabricatelor prismatice în bloc liniar.	47

# RO 123471 B1

- 1                   Caracteristicile regimului de lucru sunt:
- 3                   - temperatura de lucru  $t = 20 \pm 5^{\circ}\text{C}$ ; presiunea specifică  $p_s = 0,01 \text{ N/mm}^2$ ; timp de  
presare 3 h;
- 5                   - condiționarea blocului liniar, timp de 3 h, la temperatura de  $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$  și umiditatea  
relativă a aerului  $\varphi = 65 \pm 5\%$ ;
- 7                   - calibrarea blocului liniar;
- 7                   - debitarea transversală a blocului liniar, rezultând semifabricate sub formă de frize  
transversale;
- 9                   - asamblarea semifabricatelor sub formă de frize transversale, prin utilizarea de  
adeziv ecologic.
- 11                  Caracteristicile regimului de lucru sunt:
- 13                  - temperatura de lucru  $t = 20 \pm 5^{\circ}\text{C}$ ; presiunea specifică  $p_s = 0,02 \text{ N/mm}^2$ ; timp de  
presare 3 h. În urma acestei operații, rezultă panoul ecologic în formă brută;
- 15                  - condiționarea panoului, timp de 8 h, la temperatura de  $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$  și umiditatea  
relativă a aerului  $\varphi = 65 \pm 5\%$ .
- calibrarea panoului.

# RO 123471 B1

## Revendicări

- |  |                          |
|--|--------------------------|
|  | 1                        |
| 1. Panou ecologic din crengi de rășinoase cu textură transversală, constituit din frize dispuse alăturat și încleiate între ele, <b>caracterizat prin aceea că</b> frizele sunt debitate, pe direcție transversală, din niște blocuri liniare, formate prin lipirea alăturată a unor prisme ce constau din crengi de rășinoase cu diametrul cuprins între 3 și 12 cm, debitate longitudinal.   | 3<br>5                   |
| 2. Procedeu de obținere a panoului ecologic de la revendicarea 1, ce presupune următoarea suită de operații tehnologice: uscarea crengilor cu coajă până la umiditatea de aproximativ 12%, debitarea din crengi ce au diametrul de 3...12 cm a unor prisme, prin îndreptarea acestora față și cant, prin spintecare și prin rindeluire; aplicarea adezivului pe laturile longitudinale ale prismelor; asamblarea și presarea prismelor, în bloc liniar, prin dispunerea acestora una lângă alta, pe direcție transversală; condiționarea blocului liniar, timp de circa 3 h, la o temperatură de circa 20°C și umiditatea relativă a aerului de circa $\phi = 65\%$ ; calibrarea blocului liniar; debitarea blocului liniar în frize, prin tăierea, pe direcție transversală, a blocului liniar, asamblarea acestora una lângă alta, pe direcție transversală, prin lipire, urmată de presarea acestora, în vederea obținerii panoului ecologic. | 7<br>9<br>11<br>13<br>15 |

(51) Int.Cl.

**B32B 5/12** (2006.01),

**B27N 3/04** (2006.01),

**E04C 2/16** (2006.01)

Frize transversale

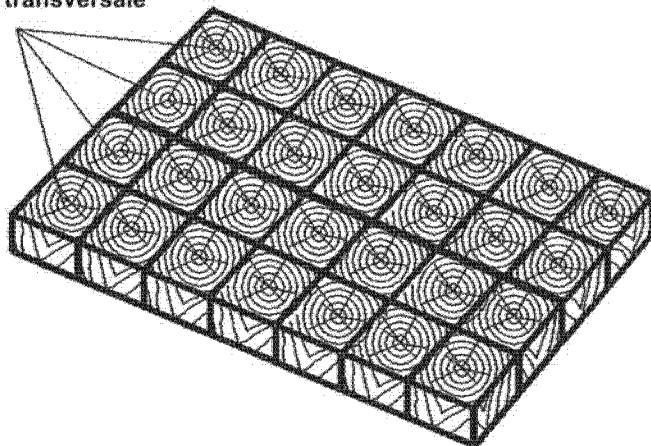


Fig. 1

Prisme obtinute din crengi

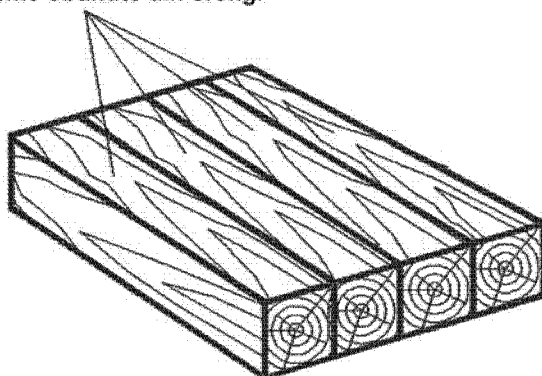


Fig. 2

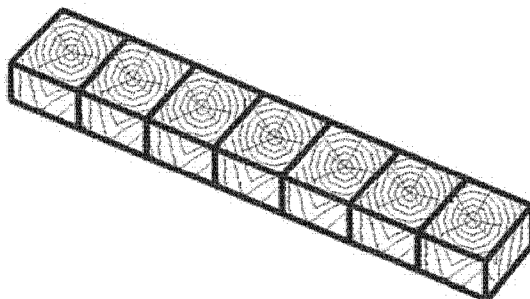


Fig. 3

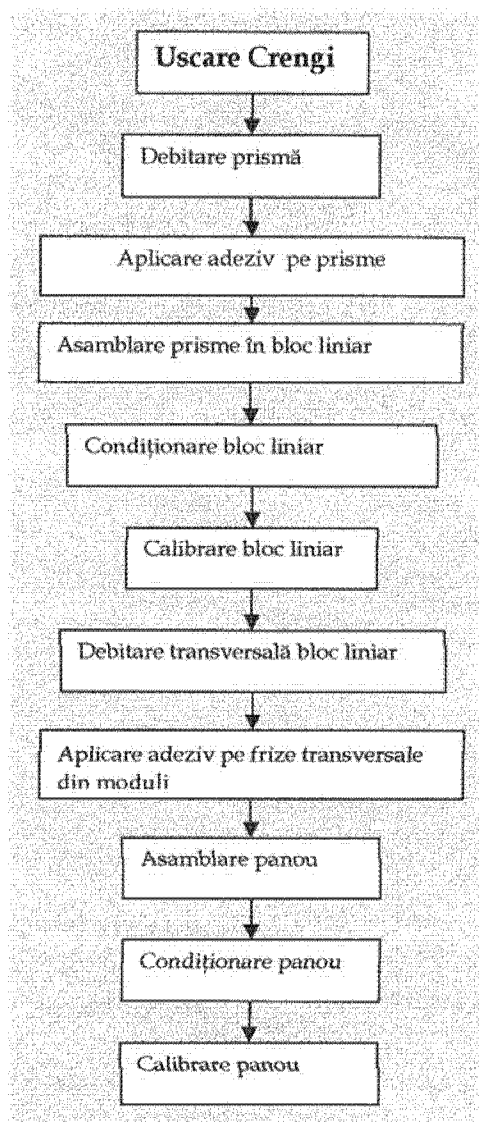


Fig. 4

