



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2013 00279

(22) Data de depozit: 05.04.2013

(41) Data publicării cererii:  
30.09.2013 BOPi nr. 9/2013

(71) Solicitant:  
• UNIVERSITATEA "TRANSILVANIA" DIN  
BRAȘOV, BD.EROILOR NR.29, BRAȘOV,  
BV, RO

(72) Inventatori:  
• OLĂRESCU ALIN, SAT STROIEȘTI,  
COMUNA MUȘĂTEȘTI, AG, RO;  
• CIONCA MARINA CRISTINA,  
ALEEA PETUNIEI NR.2, BL. 23, SC.2,  
AP.39, BRAȘOV, BV, RO;

• BĂDESCU LOREDANA ANNE-MARIE,  
STR.GLORIEI NR.28, BL.311, SC.A, AP.8,  
BRAȘOV, BV, RO;  
• GURĂU LIDIA, STR.MOLIDULUI NR.15,  
BL.17B, AP.8, BRAȘOV, BV, RO;  
• CĂMPEAN MIHAELA,  
STR. MIRCEA CEL BĂTRÂN NR. 45, BL. 39,  
SC. D, AP. 18, BRAȘOV, BV, RO

(54) PANOU ȘI PROCEDEU DE OBȚINERE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un panou obținut din cherestea debitată din trunchiurile subțiri de gorun, provenite din răriturile forestiere, și la un procedeu de obținere a acestuia, panoul fiind utilizat în industria lemnului. Panoul conform invenției este constituit din mai multe bucăți prismatice de lemn, tăiate la diferite dimensiuni, în funcție de diametrul copacilor subțiri, care sunt lipite între ele cu un adeziv ecologic, asamblarea panoului făcându-se cant la cant drept, în lambă și uluc, dar și cu dinți trapezoidali. Procedeu conform invenției cuprinde următoarea succesiune de operații, în ordine cronologică: debitarea cherestelei, uscarea cherestelei până la umiditate de 12%, tratarea termică a cherestelei uscate la temperatura de 130°C, timp de 2 h, condiționarea materialului lemnos timp de 24 h la temperatura de 20±2°C, și umiditatea relativă a aerului φ = 65±5%, debitarea prismelor cu secțiunea cuprinsă între limitele dimensionale 40...60 x 8...24 mm, prelucrarea elementelor de asamblare: lambă proprie și uluc sau dinți trapezoidali, pregătirea prismelor în vederea formării panoului, aplicarea adezivului pe cantul prismelor, asamblarea panoului prin strângere laterală și strângere

frontală a prismelor la o presiune specifică de 0,02 N/mm<sup>2</sup>, timp de 2 h, la temperatura de 20±2°C și umiditate relativă a aerului φ = 60±5%, condiționarea panoului timp de 8 h în aceiași parametri de mai sus, calibrarea panoului și formatizarea acestuia.

Revendicări: 2  
Figuri: 2

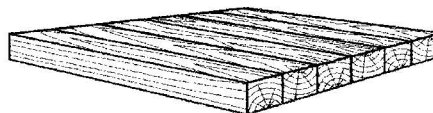


Fig. 1



## PANOU ȘI PROCEDEU DE OBTINERE

Invenția se referă la un panou obținut din cherestea debitată din trunchiurile subțiri de gorun (*Quercus petraea* spp. *Matt. Liebl*) provenite din răiturile forestiere și procedeul de obținere și este aplicabilă în domeniul industriei lemnului.

Sunt cunoscute panouri realizate din lemn rezidual: din crengi (**US RE 30636**), în care panoul este constituit din frize dispuse alăturat și înțeleiate între ele prin intermediul unui adeziv, iar pentru realizarea acestuia, se parcurg etapele de uscare, aplicarea adeziv și calibrare; un panou stratificat (**WO 99/03657**) în care fiecare strat este realizat din lemn rezidual, cum ar fi crengile, straturile fiind înțeleiate între ele; un panou cu textură transversală obținut din crengi de rășinoase prin (**RO 123471**). Acestea sunt aplicabile în domeniul valorificării lemnului din crengi și al trunchiurilor subțiri de gorun, de asemenea panourile stratificate prezintă dezavantajul procesului energofag și al prezenței compușilor organici volatili cauzată de cantitate mare de adeziv necesară.

De asemenea este cunoscut faptul că domeniul lemnului este considerat un domeniu strategic având ca obiect de activitate gestionarea și valorificarea masei lemnoase. Aceasta resursă naturală a devenit din ce în ce mai importantă, mai ales în ultimele 5-6 decenii, când, 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 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, utilizarea sa rațională, și, din ce în ce mai insistent, stimularea regenerabilității sale. Pe baza cercetărilor fundamentale și de tip aplicativ, s-au elaborat la nivel european strategii privind managementul durabil al resurselor forestiere precum și regulamente; la 8 iulie 1999 a intrat în vigoare Regulamentul Consiliului European referitor la Măsurile de Promovare ale Conservării și Gestionării Padurilor, în care resursele secundare cu potențială valorificare (în afara compozitelor, celulozei, etc.) se situează între 9-10% și se recomandă a fi supuse cercetărilor spre a fi mai bine cunoscute. În strategia de dezvoltare sustenabilă 2014 – 2020, Comisia Europeană recomandă creșterea valorificării superioare a resurselor lemnoase secundare și a deșeurilor de la prelucrarea primară și secundară a lemnului.



nu Campo

Lemnul subțire ( $d=1,1 \dots 26$  cm), provenit din rărituri reprezintă o resursă de materie primă demnă de luat în seamă. Gorunul (*Quercus petraea* spp. Matt. Liebl) se detașează ca specie edificatoare de ecosisteme forestiere cu o structură fitocenotică foarte bine conturată, ce reprezintă 56 % din suprafața stejarilor în România, ocupând o suprafață forestieră de circa 670 000 de hectare, ceea ce reprezintă 10,5 % din suprafața pădurilor României. Coroborând aceasta cu faptul că în perioada 1990 – 2007, România a pierdut 68000 de hectare de pădure de stejar, rezultă necesitatea acestei invenții și anume valorificarea la maximum a unei resurse importante de materie primă, irosită în prezent.

Invenția rezolvă valorificarea rațională, în acord cu legislația ecologică în vigoare, a materialului lemnos provenit din trunchiurile subțiri de gorun rezultate din răriturile forestiere utilizând o metodă ecologică (tratarea termică la temperaturi înalte) de îmbunătățire a stabilității dimensionale și durabilității produsului.

Panoul este obținut din cherestea debitată din trunchiuri subțiri de gorun. Îmbunătățirea stabilității dimensionale și a durabilității este obținută prin tratarea termică la temperaturi înalte a cherestelei. Asamblarea panoului se poate face cant la cant drept, în lambă și uluc dar și cu dinți trapezoidali utilizând un adeziv care îndeplinește normele ecologice în vigoare. După asamblare panourile sunt calibrate și formatizate.

Panoul obținute din cheresteaua debitată din trunchiurile subțiri de gorun conform invenției are următoarele avantaje economice, ecologice și estetice:

- Valorificarea superioară a trunchiurilor subțiri de gorun obținute din răriturile forestiere;
- Stabilitate dimensională și durabilitate optimă pentru mobilier și produse de amenajare a interiorului și exteriorului;
- Rezistențe mecanice optime pentru mobilier și produse de amenajare a interiorului și exteriorului
- Cost redus al materiei prime;
- Costuri minime de implementare în producție;
- Estetică deosebită a produsului.

În cele ce urmează se va face descrierea detaliată obiectului invenției, în legătură și cu figurile 1 și 2 , care reprezintă:

- Figura 1: vedere în perspectivă a obiectului invenției;
- Figura 2: procedeul de obținere a obiectului invenției.



Panourile sunt obținute din cheresteaua debitată din trunchiurile subțiri de gorun. Acestea conform invenției pot fi produse în diferite grosimi între limitele a 8 – 24 mm. Asamblarea acestora se poate face cant la cant drept, în lambă și uluc dar și cu dinți trapezoidali utilizând un adeziv care îndeplinește normele ecologice în vigoare.

Metoda și procedeul de obținere presupune:

- Debitarea cherestelei din trunchiurile subțiri de gorun provenite din rășiturile forestiere;

- Uscarea cherestelei provenite din trunchiuri subțiri de gorun, până la umiditatea de 12 %;

- Tratarea termică a cherestelei uscate la temperatura de 130 °C, timp de 2 h;

- Condiționarea, timp de 24 h, la temperatura de 20 °C și umiditatea relativă a aerului de  $65 \pm 5\%$ , a materialului tratat termic;

- Debitarea prismelor din materialul tratat termic realizată prin operațiile de retezare spintecare, îndreptare și rindeluire la grosime. Prismele rezultate pot lățimea de 40 – 60 mm iar grosimea egală cu grosimea panoului finit plus adaosul de calibrare; lungimea prisme este stabilită în funcție de lungimea cherestelei și a presei;

- Prelucrarea elementelor de asamblare: lambă proprie și uluc; dinți trapezoidali;

- Pregătirea prismelor în vederea formării panoului;

- Aplicarea adezivului pe cantul prismelor;

- Asamblarea panoului prin strângere laterală și strângere frontală a prismelor. Forța de strângere frontală fiind aproximativ jumătate din cea de strângere din lateral, la o presiune specifică fiind de cca. 0,02 N/mm<sup>2</sup>. Timpul de presare este 2 h la temperatura de  $20 \pm 2^\circ\text{C}$  și umiditatea relativă a aerului  $\varphi = 60 \pm 5\%$ ;

- Condiționarea panoului timp de 8 ore la temperatura de  $20 \pm 2^\circ\text{C}$  și umiditatea relativă a aerului  $\varphi = 60 \pm 5\%$ ;

- Calibrarea panoului;

- Formatizarea panoului.

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a large signature and several smaller ones.

## REVEDICĂRI

1. Panou caracterizat prin aceea că este obținut din cherestea debitată din trunchiurile subțiri de gorun (*Quercus petraea* spp. Matt. Liebl) provenite din rărituri forestiere utilizând o metodă ecologică de îmbunătățire a stabilității dimensionale și durabilității produsului.

2. Procedeu de obținere al panoului definit la revendicarea 1, caracterizat prin aceea că presupune următoarea suită de operații tehnologice: debitarea cherestei din trunchiurile subțiri de gorun provenite din răriturile forestiere; uscarea cherestei ( $U=12\%$ ); tratarea termică la temperatura de  $130\text{ }^{\circ}\text{C}$ , timp de 2 h, a cherestei uscate; condiționarea materialului lemnos, timp de 24 h, la temperatura de  $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$  și umiditatea relativă a aerului de  $65 \pm 5\%$ ; debitarea prismelor cu secțiunea cuprinsă între limitele dimensionale  $40...60 \times 8...24\text{ mm}$ ; prelucrarea elementelor de asamblare: lambă proprie și uluc, dinți trapezoidali; pregătirea prismelor în vederea formării panoului; aplicarea adezivului pe cantul prismelor; asamblarea panoului prin strângere laterală și strângere frontală a prismelor, la o presiune specifică de cca.  $0,02\text{ N/mm}^2$  (timpul de presare este 2 h la temperatura de  $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$  și umiditatea relativă a aerului  $\varphi=60 \pm 5\%$ ); condiționarea panoului timp de 8 ore la temperatura de  $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$  și umiditatea relativă a aerului  $\varphi=60 \pm 5\%$ ; calibrarea panoului; formatizarea panoului.



Handwritten signature and stamp, likely indicating approval or registration of the patent claim.

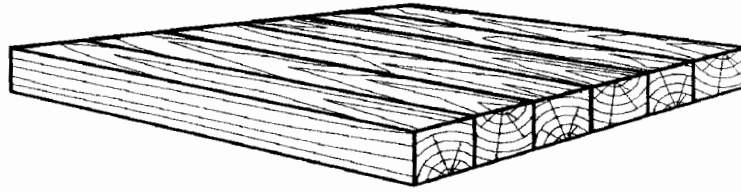


Figura 1.

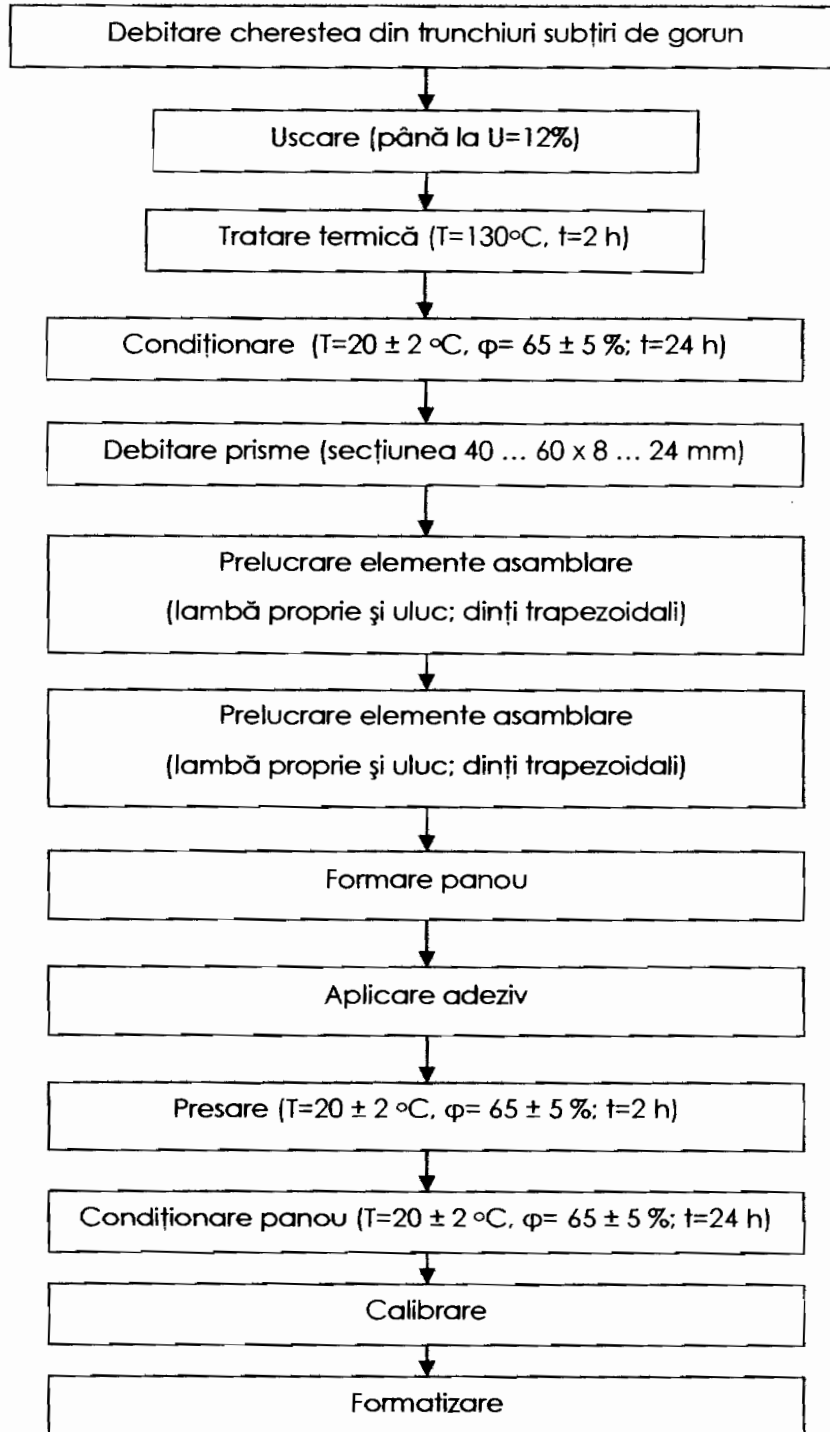


Figura 2.