



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2009 00684

(22) Data de depozit: 07.09.2009

(41) Data publicării cererii:
30.03.2011 BOPI nr. 3/2011

(71) Solicitant:
• UNIVERSITATEA
"ALEXANDRU IOAN CUZA" DIN IAȘI,
BD.CAROL I NR. 11, IAȘI, IS, RO

(72) Inventatori:
• SANDU IRINA CRINA ANCA,
STR.SF.PETRU MOVILĂ NR.3, BL.L11,
SC.A, ET.3, AP.3, IAȘI, IS, RO;
• VASILACHE VIORICA,
ALEEA TUDOR NECULAI NR.125, BL 1009,
SC .B, ET.3, AP.14, IAȘI, IS, RO;

• SANDU ION, STR. PETRU MOVILĂ NR.3,
BL.L11, SC.A, ET.3, AP.3, COD 700089,
IAȘI, IS, RO;
• VRÎNCEANU NARCISA, STR. DECEBAL
30 BL.B6, SC.A, AP.9, IAȘI, IS, RO;
• SANDU IOAN GABRIEL, STR. SĂLCIILOR
NR.33, BL.808, SC.B, ET.3, AP.14, IAȘI, IS,
RO;
• CIOCAN ADELINĂ CAMELIA,
ALEEA M. SADOVEANU NR.4, BL.A1, SC.B,
ET.II, AP.8, IAȘI, IS, RO;
• SANDU ANDREI VICTOR,
ALEEA T. NECULAI NR.37, BL.959, SC.C,
ET.2, AP.10, IAȘI, IS, RO

(54) **PROCEDEU DE PREZERVARE ACTIVĂ A LEMNULUI VECHI
ÎMBIBAT ÎN APĂ**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de prezervare activă a lemnului vechi îmbibat în apă, extras din sol sau din ape de suprafață. Procedeu conform invenției constă din imersarea lemnului în soluții organice pe bază de petrol, conținând 0,5% tanin și 1% propolis, în care sunt dispersate, în concentrație de 10...30%, săruri alese

dintre clorură de calciu și sulfat de potasiu anhidru, timp de 15...30 zile, în funcție de starea de conservare și de concentrația în săruri impregnate a lemnului care urmează a fi tratat.

Revendicări: 4



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI	
Cerere de brevet de invenție	
Nr. a	2009 00684
Data depozit	07-09-2009

C09D 5/14 (2006.01)
 C09D 5/18 (2006.01)
 B27K 3/32 (2006.01)
 B27K 3/34 (2006.01)
 B27K 3/52 (2006.01)

PROCEDEU DE PREZERVARE ACTIVA A LEMNULUI VECHI IMBIBAT ÎN APĂ

Invenția se referă la un procedeu de prezervare activă a lemnului vechi îmbibat în apă care folosește sisteme disperse organice cu acțiune deshidratantă, desalinizantă și de consolidare structurală.

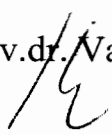
Se știe că, lemnul din cauza naturii sale organice reprezintă un material combustibil foarte vulnerabil focului, scânteilor sau corpurilor încinse aflate în contact, care odată aprins arde și întreține arderea, chiar în condiții închise, în spații mici și la concentrații reduse de aer. De asemenea, datorită rezervelor de substanțe hrănitoare din țesuturile de parenchim, lemnul poate fi deteriorat și degradat până la colaps prin acțiunea unor microorganisme, prin procese de biodeteriorare și biodegradare.

Se cunosc diverse procedee de insectofungicizare și ignifugare cu efect multiplu (ignifugare, igienizare, prezervare, consolidare etc.) a obiectelor vechi din lemn, ce folosesc diverse dispersii organice sau anorganice ignifuge (fosfat de amoniu, silicat de soldiu, borax, alauni, esterii ai acidului silicic, polimeri cu funcții organice de brom și fosfat etc.) și insectofungice (xilamon, lindan, decis, pentaclorfenol etc.) dizolvate în diverși solvenți organici și respectiv apă distilată sau deionizată, care permit aplicarea prin imersie, injectare, spray sau întindere în strat subțire cu pensonul [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11].

Aceste procedee prezintă dezavantajul unui tratament în două etape, greu de controlat, neuniform și care poate afecta în timp chimismul lemnului și care se aplică doar la lemnul vechi pus în operă stabilizat hidric. Mai mult, majoritatea acestor soluții impun înainte de aplicare studii de compatibilizare a tratamentului, întrucât nu au specificitate în legătură cu plaja largă a esențelor, stărilor de conservare, vechimii obiectelor, conservabilității patinei și a stratului policrom, complexității structurale a elementului din lemn, mediului climatic de păstrare etc.

În nici unul din procedeele cunoscute din stadiul tehnicii nu se realizează concomitent un tratament de suprafață și unul de profunzime pentru elementele structurale din lemn vechi îmbibat cu apă, extrase din situri arheologice, în vederea stabilizării dimensionale, deshidratării și desalinizării, precum și pentru stoparea efectelor de degradare prin putrezire. Mai mult, procedeele cunoscute au dezavantajul utilizării unor soluții concentrate, cu lavabilitate ușoară, rezistență mică la exudat, durată scurtă de acțiune etc.

Rector, prof.univ.dr. Vasile ISĂN



07.09.2009

Cel mai apropiat procedeu de invenția de față, implică utilizarea lactozei anhidre (carbohidrat din grupa lactozei, cunoscut sub denumirea de lactin) și a oligochitosanului [CN1765594A/2006], primul cu rol de deshidratant, iar al doilea cu rol de moderator al procesului de penetrare a alcoolului lactin și de conversie a acestuia, în structura lemnului degradat în metahidrat.

Acest sistem de tratare are dezavantajul controlului riguros al temperaturii la cele două praguri de 50 și 60°C și evoluția complexă a gradientului de penetrare în lemn, prin creșterea graduală a concentrației soluției de la 30 până la 80%.

Scopul invenției constă în deshidratarea, desalinizarea și consolidarea structurală a artefactelor din lemn vechi impregnate cu apă și concentrații variabile de săruri, provenite din siturile arheologice în vederea stabilizării hidrice, dimensionale și structurale, care să permită etalarea muzeală.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în utilizarea unui sistem organic dispers de săruri anhidre cu mare capacitate de deshidratare, dispersate în soluție de petrol roșu și propolis la prezervarea artefactelor din lemn vechi îmbibat cu apă, extras din siturile arheologice.

Procedeul de prezervare activă a lemnului vechi îmbibat în apă, elimină dejavantajele procedeelelor cunoscute, prin aceea că, se poate aplica atât la lemnul vechi umed extras din situri arheologice din sol, cât și din ape de suprafață (lacuri, mări oceane), cu diferite stări de conservare și conținut variabil de săruri impregnate provenite din sit și care constă în tratarea acestuia cu soluții organice pe bază de petrol roșu de Câmpeni, ce conține tanin și propolis, în care se găsesc dispersate săruri cu capacitate deshidratantă mare, cum ar fi clorura de calciu sic și sulfatul de potasiu anhidru. Elementele din lemn extrase din siturile arheologice, după o igienizare prealabilă a suprafețelor sunt imersate total în aceste soluții, timpul de imersie variind între 15 și 30 de zile, în funcție de starea de conservare și concentrația în săruri impregnate. O dată pe zi sistemul este agitat pentru mărirea suprafeței de contact a mediului de dispersie cu sărurile anhidrizante. În funcție de gabaritul piesei arheologice sau artefactului se pot utiliza vase din plastic sau metal cu capac și saci din polietilenă, ultimii având avantajul că pentru piese cu gabarit mare permit utilizarea unei cantități mici de soluții și se poate efectua ușor agitarea soluției.

Invenția prezintă o serie de avantaje față de procedeele cunoscute, și anume:

- Număr redus de etape de lucru (igienizare, imersie și uscare);
- permite prezervarea activă a lemnului cu diferite grade de imbibare, stări precare de conservare și impregnate cu diverse săruri cu un domeniu larg de concentrații;
- preț scăzut;
- realizează o stabilizare microstructurală și dimensională a lemnului, deci nu produce modificări structurale și nici dimensionale;

Rector, prof.univ.dr. Vasile ISAN

07.09.2009

- reface domeniul normal de variație a echilibrului hidric, oricare ar fi regimul climatic de păstrare/etalare;
 - asigură o retenție bună și un efect de durată al principiilor active;
 - are o acțiune eficientă pentru o durată de minim 10 ani;
- În continuare, se prezintă un *exemplu* de realizare a invenției.

Exemplu de realizare:

Procedeul folosește un sistem microdispers, care se aplică prin imersie totală, unde lemnul vechi îmbibat în apă, după extragerea din situl arheologic și igienizare superficială este păstrat timp de 15...30 zile, în funcție de starea de conservare și concentrația în săruri impregnate.

Ca mediu de dispersie se folosește petrol roșu de Câmpeni, care conține dizolvat propolis și tanin natural sau sintetic, în care se găsește pulbere fină de clorură de calciu sic sau sulfat de potasiu anhidru.

Astfel, pentru obținerea unui litru de soluție organică de tratare, se procedează, după cum urmează: se dizolvă în 950cm³ petrol roșu de Câmpeni, 50cm³ soluție etanolică de propolis 20% și de tanin natural sau artificial 10%. După omogenizare, prin agitare ușoară cu o baghetă, se dispersează 100...300g pulbere fină (mojarată) de clorură de calciu sic sau sulfat de potasiu anhidru. Sistemul dispers astfel obținut se toarnă într-un vas care să permită imersia totală a piesei sau artefactului din lemn vechi îmbibat în apă. După imersie vasul se închide ermetic. Piesa se păstrează imersată între 15 și 30 de zile, în funcție de gradul de îmbibare în apă, starea de conservare și concentrația în săruri impregnate. În fiecare zi sistemul se agită pentru a mări suprafața de contact a sărurilor anhidrizate cu mediul de dispersie organic.

După terminarea perioadei de impregnare și anhidrizare, piesa se scoate, se șterge ușor cu lavete și se usucă în aer liber.

Monitorizarea comportării tratamentului

Se efectuează pentru o perioadă de 6 luni până la un an, la intervale de 7 zile, când se studiază starea și integritatea artefactului din lemn prin analize vizuale.

Revendicări

1. Procedeu de prezervare activă a lemnului vechi îmbibat în apă, extras din situri arheologice, **caracterizat prin aceea că**, pentru anhidrizarea, desalinizarea și stabilizarea structurală, se aplică un tratament prin imersie totală a artefactului, timp de 15...30 zile într-o soluție organică de Petrol roșu de Câmpeni, care conține 1% propolis și 0,5% tanin natural sau artificial, prin dizolvarea acestora sub formă de soluție etanolică.
2. Procedeu de prezervare activă a lemnului vechi îmbibat în apă, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, soluția de Petrol roșu conține dispersat pentru anhidrizarea lemnului 10..30% pulbere mojarată de clorură de calciu sic sau sulfat de potasiu anhidru.
3. Procedeu de prezervare activă a lemnului vechi îmbibat în apă, conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizat prin aceea că**, înaintea imersiei artefactele sau piesele din lemn, extrase din diferite situri arheologice umede, sunt mai întâi igienizate, apoi se imersează în sistemul organic de dispersie, se închid ermetic și o dată pe zi, în perioada păstrării în soluție, se agită, în vederea măririi gradientului de anhidrizare.
4. Procedeu de prezervare activă a lemnului vechi îmbibat în apă, conform revendicărilor 1, 2 și 3, **caracterizat prin aceea că**, pentru piesele de gabarit mare se utilizează saci din material plastic (PET sau PVC), care se închid ermetic, iar după mulare prin vacuumare se introduce cantitatea minimă necesară de sistem organic dispers pentru tratare.

Rector, prof.univ.dr. Vasile ISAN



07.09.2009