



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2016 00981

(22) Data de depozit: 07/12/2016

(41) Data publicării cererii:
30/05/2017 BOPI nr. 5/2017

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

(72) Inventatori:
• IONESCU CONSTANTIN-ȘTEFAN,
ALEEA SEVIȘ NR. 4, SC. C, AP. 51, SIBIU,
SB, RO;
• LUNGULEASA AUREL, BD.GRIVIȚEI
NR.67, BL.48, SC.B, AP.17, BRAȘOV, BV,
RO

(54) PROCEDEU DE CONSOLIDARE - RESTAURARE
ȘI MONITORIZARE A OBIECTELOR DE PATRIMONIU
PE SUPORT DIN LEMN

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de restaurare și de protejare contra furtului, falsificării și a exportului ilegal a obiectelor de patrimoniu cu suport lemnos. Procedeu de restaurare, conform invenției, constă într-o restaurare virtuală a suportului lemnos, prin scanarea tomografică a zonei fragilizate, și transferul desenului în programul unei mașini cu comandă numerică, în vederea realizării pieselor lipsă din lemn vechi sau nou, tratat termic, după care sunt asamblate părțile componente prin folosirea unui chit constituit din 2/3 făină de lemn fracția 1x1 mm și 1/2 adeziv de tip aracet, cu rol de lipire a pieselor (1) noi cu piesa (2) veche, și de a completa eventualele imperfecțiuni (3). Procedeu de protejare contra furtului, conform invenției, se poate realiza independent sau în timpul lucrărilor de consolidare și restaurare a suportului lemnos, prin introducerea și implementarea, în partea din spate a obiectului, a unui cip (c1) care conține datele de identificare ale acestuia.

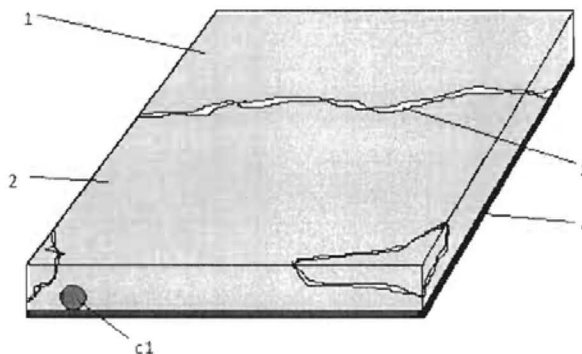


Fig. 3

Revendicări: 2
Figuri: 3

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



Nr. Inv. B.P.I.: 221/15.11.16

7

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. 2016 00981
Data depozit ... 07.12.2016 ...

PROCEDEU DE CONSOLIDARE - RESTAURARE ȘI MONITORIZARE A OBIECTELOR DE PATRIMONIU PE SUPORT DIN LEMN

Invenția se referă la un procedeu de restaurare și protejare a obiectelor de patrimoniu național și internațional, cu suport lemnos. În realizarea acesteia, se pornește de la observarea și determinarea stării de conservare, odată cu pierderea proprietăților fizico-mecanice, ale suportului din lemn, a lemnului policrom sculptat sau pictat, al obiectelor de patrimoniu care sunt supuse intervenției de restaurare. De asemenea, prezenta invenție se folosește în vederea limitării riscului de falsificare, furt, al exporturilor ilegale, tablouri, icoane, etc. care, pot fi ușor transportate, înlocuiește identitatea și/sau proprietarul. Domeniul de utilizare al invenției este acela al restaurării obiectelor de patrimoniu național și internațional.

Sunt cunoscute mai multe procedee de evaluare a gradului de degradare a suportului lemnos și materiale de restaurare a obiectelor lemnoase de patrimoniu.

Documentul RO 123353 B1 se referă la o compoziție insectofungicidă, pentru tratarea lemnului vechi, natur și policrom, în vederea eliminării atacului insecto-fungic și a stopării procesului de fragilizare a lemnului vechi pus în operă. Compoziția utilizează un amestec dispersat în alcool ce conține propolis, rășini de conifere, tanin, polietilenglicol (PEG) în diverse proporții. Ca și deficiență, invenția propune un amestec de substanțe care să amelioreze suprafața lemnoasă, ușor degradată, dar nu ajută lemnul care are degradări profunde.

Documentul RO 127291 A2 prezintă un produs de vernisare și un procedeu al obținerii acestuia. Este un produs ce are în compoziție alcool etilic, rășină vegetală și rășină benzonică, în diverse procente. Procedeu constă în tratarea unor rășini naturale în vederea purificării, neutralizării acidității și îmbunătățirii conținutului de componente utile în procesul de restaurare al obiectelor de patrimoniu. Ca deficiență produsul îmbunătățește suprafața lemnoasă, dar nu o repară de eventualele degradări în profunzime. Documentul KR20150120028 (A) cu autori din Korea, prezintă un procedeu termic de carbonizare la temperaturi joase a lemnului și a altor produse lemnoase, prin folosirea unui catalizator termic, în vederea măririi rezistenței la atacul ciupercilor și a creșterii durabilității naturale a acestuia. Folosirea undelor electromagnetice blochează unele proprietăți negative ale lemnului precum rezistența la propagarea flăcării sau absorbția de apă. Acest procedeu se instituie materialelor lemnoase utilizate în construcții și amenajări de grădină, care vin în contact frecvent cu umiditatea atmosferică și se degradează rapid. Procedeu ar putea fi folosit pentru materialul de completare utilizat în restaurare, dar nu se referă la tehnica de restaurare a unor obiecte de artă, cu grad mare de degradare. Documentul FR2652030 (A1) cu inventatori din Franța prezintă un procedeu de reconstrucție a lemnului foarte vechi sau cu atac virulent al insectelor. Procesul de reconstituire a lemnului degradat constă în patru pași, respectiv realizarea unui mulaj tridimensional, umplerea mulajului cu un amestec de așchii lemnoase și adeziv sub forma a cel puțin un strat fără a-l comprima, aplicarea opțională a unui strat de ramforsare și desprinderea din cochilia mulajului, uscare și finisare. Procesul se aplică mobilierului, decorațiunilor interioare funcționale precum ceasuri de perete, structuri de rezistență, lambriuri, stâlpi și alte asemenea produse lemnoase. Ca deficiență a acestui procedeu, se constată că arată cum se realizează partea complet degradată, dar nu se explică procesul de restaurare real, de introducere a părții noi în produsul restaurat. Documentul CN104634878 (A), cu autori din China, prezintă o metodă de monitorizare a distrugerilor unui produs lemnos, bazat pe tehnica emisiilor acustice. Este o metodă foarte sofisticată care pornește

de la un semnal acustic utilizând o interfață LABVIEW, care identifică părțile din materialul lemnos care au distrugerii profunde, ce afectează funcționarea corespunzătoare a produsului lemnos. Ca principală deficiență acest patent identifică zonele afectate, dar nu propune o metodă sau un produs de remediere sau ameliorare. Ca și celelalte metode analizate anterior, și acest procedeu are ca inconvenient faptul că monitorizează distrugerile din lemn, dar nu le repară sau restaurează.

Problema pe care o rezolvă invenția este aceea de a oferi un procedeu de restaurare a obiectelor de patrimoniu cu suport lemnos, care prezintă zone cu grad înalt de degradare sau cu fracturări și pierderi de suport și de protejare a acestora împotriva furtului sau falsificării.

Unul din avantajele principale ale invenției este rezultat din implantarea unui cip de identificare al obiectului de patrimoniu cu valoare deosebită, clasat într-o formă juridică, fond sau tezaur. Implementarea unui microcip pe obiectele de patrimoniu se face în vederea limitării riscului de furt în principal, al exporturilor ilegale ale unor tablouri, icoane, etc. care, pot fi ușor transportate, înlocuită identitatea și/ sau proprietarul. Procedeu constă în implantarea într-o anumită zonă, bine determinată și cunoscută la nivel național sau internațional de specialiștii din instituții abilitate care au obligația și posibilitatea de a verifica, cerceta, scana sau identifica ușor obiecte de patrimoniu ce prezintă caracteristici generale ale unor obiecte de artă. Această aplicare poate fi în folosul colecționarilor, a caselor de licitație, a vamei, etc. și permite identificarea ușoară a unor obiecte furate sau încorect catalogate. Cipul este încărcat cu datele de identificare ale obiectului de patrimoniu, respectiv tema reprezentată, proprietar, datare, anul restaurării, stil, etc. Pentru adeziune se pot folosi dispozitive ușoare de strângere cu șurub, prevăzute cu tamponane de pâslă pentru protecția lemnului. Pentru păstrarea autenticității obiectului și a vechimii acestuia, intervențiile sunt reglementate de principiile restaurării și a legislației de specialitate în vigoare. Invenția prezintă un alt avantaj al restaurării obiectelor de patrimoniu al căror suport este degradat puternic sau lipsă și constă în faptul că se realizează mai întâi o restaurare virtuală, extinsă, nu doar la nivelul cromatic al stratului pictural, ci chiar asupra suportului din lemn, aceasta realizându-se prin scanarea produsului degradat pentru identificarea zonelor fragilizate sau lipsă și realizarea ulterioară în spațiu tridimensional a zonelor pierdute, pe o mașină cu comandă numerică. Fragmentele constitutive, zonele vechi și cele noi, se vor asambla și încheia.

Se dau în continuare două exemple de aplicare a invenției, în legătură și cu figurile 1, 2 și 3, care reprezintă:

Fig. 1. Fazele restaurării unei icoane de patrimoniu cu pictură pe lemn și pierderi multiple.

Fig. 2. Fazele restaurării unei icoane cu pictură pe lemn, fracturată în două fragmente.

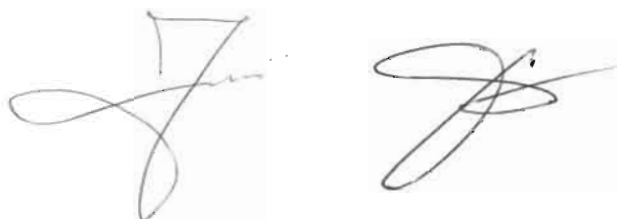
Fig. 3. Procedeu de restaurare a unui obiect de patrimoniu, cu lacune multiple.

Un prim exemplu de realizare practică a invenției se referă la restaurarea suportului lemnos al unei icoane de patrimoniu cu multiple lipsuri, în legătură directă cu Fig.1. Mai întâi se examinează vizual obiectul de patrimoniu din punct de vedere al degradării și se curăță de eventualele depuneri, pete și chiar fragmente fragilizate (faza a). Apoi, pentru determinarea dimensiunilor și a formei, se studiază stratul pictural, observându-se simetria desenului, se pot face analogii, studiindu-se imagini similare sau identice ale temei iconografice cu fotografii existente în baze documentare ori de date sau pe internet, pentru a reconstitui întreaga icoană pe calculator în spațiu tridimensional (faza b). Urmează scanarea tridimensională a fracturii sau a fracturilor, respectiv a zonei de rupere. Acestea se dispun pe calculator, extrăgându-se în acest fel toate zonele lipsă în spațiu tridimensional (faza c). În această etapă se execută o mică scobitură pe versoul piesei noi, unde se va introduce cipul de identificare a obiectului de



patrimoniul c1, care se va încheia și astupa cu un chit special, conform invenției. Această primă fază poartă denumirea de restaurare virtuală, dar pe baza acesteia se poate trece la restaurarea propriu zisă. Se extrag desenele pieselor lipsă și se transferă în programul de lucru al unei mașini cu comandă numerică. Se folosește ca material lemnos, lemnul vechi, sau lemn tipo-dimensional tratat termic, de regulă din aceeași specie lemnoasă sau din specii ale căror proprietăți fizico-mecanice sunt asemănătoare cu cea inițială, dar pot avea densitate inferioară ori umflările și contragerile sunt reduse comparativ cu materialul constitutiv, exemplu lemnul de Balsa (*Ochroma pyramidale*), însă vor avea aceeași grosime cu cea a piesei inițiale. Ca substanță adezivă se folosește un chit compatibil cu lemnul, format din 2/3 făină de lemn fracția 1x1 mm și 1/3 adeziv polivinilic. Acest chit are rolul de a lipi piesele noi **1** cu piesa veche **2**, de a completa eventualele imperfecțiuni mărunte **3** (Fig. 3) și de a astupa eventualele găuri și galerii de insecte ale piesei vechi.

Un al doilea exemplu de realizare practică a invenției (Fig 2) folosește cazul restaurării unei icoane fracturate în două fragmente, cu detașare și pierderi de suport, cu o fragilizare accentuată a zonelor de asamblare. În acest caz, după curățarea zonei fragilizate, se determină fragmentele de pierdere, care vor fi recompuse topografic, diferențiat, al celor două fețe (cea cu pictură și a versoului). Pe baza scanării zonei de asamblare, se obțin zonele de contact în format 3D, care sunt transferate pe calculator și ulterior în programul unei mașini cu comandă numerică în coordonate, care va realiza piesa lipsă din mijlocul icoanei, dar și fragmentul mic din stânga – sus a icoanei. După aceea, toate piesele se asamblează și se lipesc. Atunci când suportul este fragilizat până la starea de pulverulență sau când pierderile de suport sunt pe o suprafață considerabilă, pictura poate fi transpusă pe un suport nou, din lemn sau înlocuitori. Restaurarea picturală a icoanei respectă procedurile clasice de restaurare.



Revendicări

1. Procedeu de consolidare a obiectelor lemnoase de patrimoniu, puternic degradate, fragilizate și cu elemente lipsă, **caracterizat prin aceea că**, se realizează mai întâi o restaurare virtuală a suportului lemnos prin scanarea tomografică a zonei fragilizate și transferul desenului în programul unei mașini cu comandă numerică în vederea realizării pieselor lipsă din lemn vechi, sau nou, tratat termic, după care sunt asamblate părțile componente prin folosirea unui chit cu 2/3 praf de lemn fracția mai mică de 1x1 mm și 1/2 adeziv de tip aracet cu rol de a lipi piesele noi (1) cu piesa veche (2) și de a completa eventualele imperfecțiuni (3).

2. Procedeu de protejare contra furtului, falsificării sau exportului ilegal a obiectelor de patrimoniu, **caracterizat prin aceea că**, în perioada de consolidare și restaurare a suportului lemnos, va fi introdus și implementat în versoul obiectului un cip (c1) cu datele de identificare ale acestuia. Implementarea cipului nu este imperativ a fi corelată cu restaurarea obiectului, ci poate fi efectuată ca un procedeu independent.



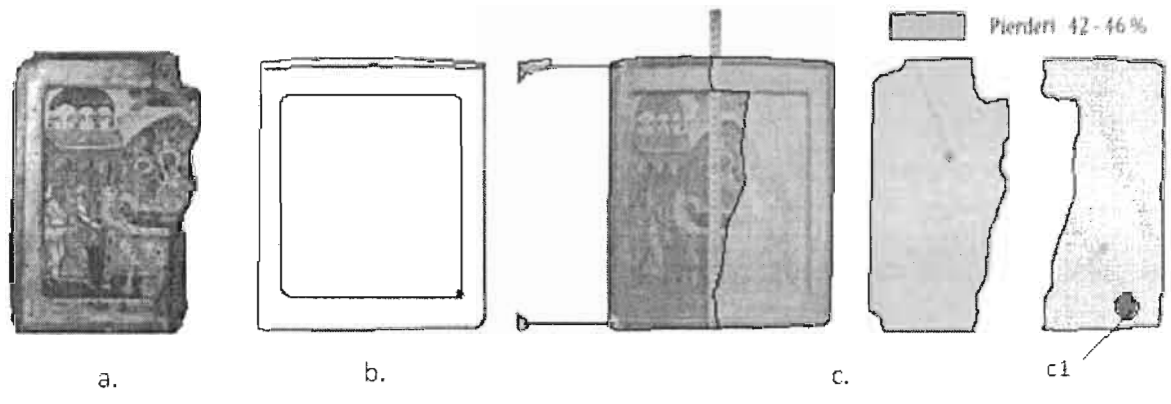


Fig. 1

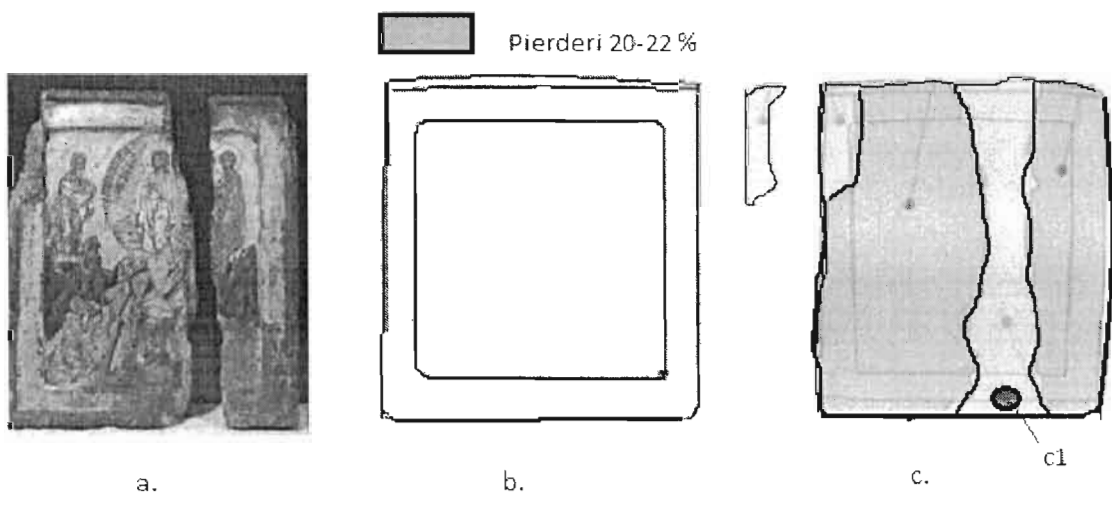


Fig. 2

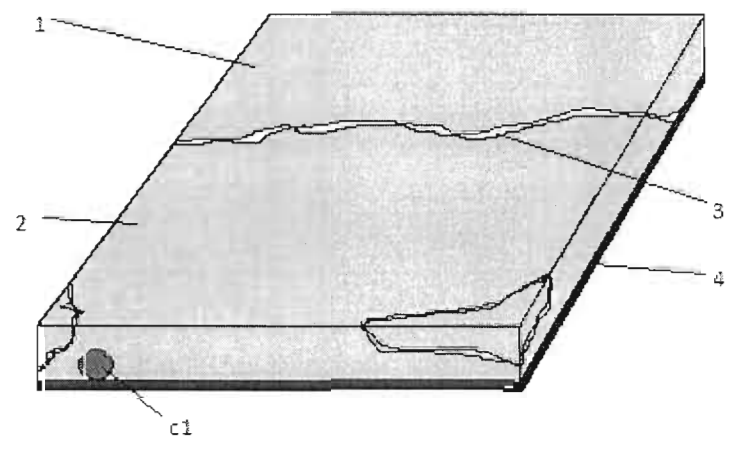


Fig. 3.

