



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2011 00160

(22) Data de depozit: 21.02.2011

(41) Data publicării cererii:  
28.12.2012 BOPI nr. 12/2012

(71) Solicitant:  
• UNIVERSITATEA "ȘTEFAN CEL MARE"  
DIN SUCEAVA, STR.UNIVERSITĂȚII NR.13,  
SUCEAVA, SV, RO

(72) Inventatori:  
• GUTT SONIA, STR.VICTORIEI NR.185  
BIS, SAT SFÂNTU ILIE, SV, RO;

• GUTT GHEORGHE, STR.VICTORIEI  
NR.185 BIS, SAT SFÂNTU ILIE, SV, RO;  
• GUTT ANDREI, STR.VICTORIEI NR.185  
BIS, SAT SFÂNTU ILIE, SV, RO;  
• ALEXUC FLORIN CRISTIAN,  
STR. PETRU RAREȘ NR.99, BOTOȘANI,  
BT, RO

(54) PROCEDEU DE STRUNJIRE ȘI STRUNG PENTRU  
OBTINEREA DOPURILOR CORECTOARE DIN LEMN

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de strunjire și la un strung de mici dimensiuni, specializat în obținerea dopurilor corectoare destinate înlocuirii nodurilor căzătoare și a nodurilor negre din cheresteaua folosită în industria mobilei, pentru îmbunătățirea calității acesteia. Procedeu conform invenției constă în debitarea prealabilă a unor discuri (21) brute, din crengi uscate de lemn aparținând aceleiași specii de lemn cu cea a cherestelei corectate, având grosimea corespunzătoare dopurilor (22) de corecție, strunjirea discurilor (21) brute la forma și dimensiunea finale printr-o singură operație, care constă în apăsarea acestora, cu ajutorul unui sistem (17 și 18) de pârghii, spre o tijă (9) cilindrică de antrenare, aflată în mișcare de rotație și, ulterior, prin continuarea deplasării spre un cuțit (12) de strunjire profilat fix, până la oprirea deplasării acesteia printr-un limitator (20) mecanic, după care apăsarea manuală se oprește, iar sistemul (17 și 18) de pârghii este readus la poziția inițială de un arc (19) de compresiune, în vederea începerii unei noi strunjiri. Strungul conform invenției are montat, prin înfiletare, pe arborele (6) păpușii fixe,

un sistem de antrenare rotativ, cu apăsare elastică, sistemul fiind format, la rândul lui, dintr-un corp (7) cilindric cav, un arc (8) de compresiune, o tijă (9) cilindrică de antrenare, iar pe păpușa (13) mobilă are montat un dispozitiv de apăsare și readucere în poziție inițială, format dintr-un sistem (17 și 18) de pârghii, un ax (14) nerotativ, cu deplasare axială, un vârf (15) rotativ și o tijă (16) cilindrică de apăsare.

Revendicări: 2  
Figuri: 2

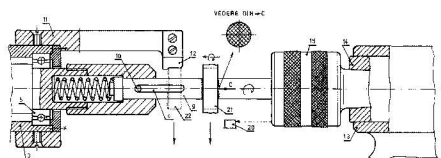


Fig. 2



21

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. .... a 2011 00160
Data depozit ..... 21-02-2011

## PROCEDEU DE STRUNJIRE ȘI STRUNG PENTRU OBȚINEREA DOPURILOR CORECTOARE DIN LEMN

Invenția se refera la un procedeu de strunjire și la un strung specializat pentru obținerea dopurilor corectoare destinate înlocuirii nodurilor căzătoare și a nodurilor negre din cherestea cu scopul îmbunătățirii calității acesteia.

Una din măsurile de creștere a calității cherestelei brute de toate tipurile, destinate obținerii structurilor la vedere precum: mobilă, lambriuri, binale pentru uși și geamuri ș.a. constă în înlocuirea nodurilor căzătoare și a nodurilor negre cu niște discuri cilindrice, denumite generic dopuri sau cepuri, obținute din crengi ale aceleiași tip de arbore. În acest scop nodurile neestetice se frezează nepătruns pe o adâncime de 9 mm, se dozează o anumită cantitate de adeziv de lemn în cavitatea obținută după care manual sau automat se presează un dop corector de același diametru și din aceeași specie cu cea a cherestelei în orificiul cilindric. Norma Europeană prevede diametre crescătoare pornind de la 15 mm și pînă la 50 mm cu pași de 5 mm, toleranța admisă fiind numai pozitivă și avînd valoarea maximă de + 0,1 mm, de asemenea pe una din laturile drepte acestea trebuie să prezinte o teșitură de  $1 \times 45^\circ$ . Prin această operație de înnobilare se realizează o integrare perfectă a inelelor anuale de creștere, existente în crengi, în desenul înconjurător al nodului din cherestea creîndu-se astfel impresia unei creșteri naturale ale aceluși dop în acel loc. La unele tipuri de cherestea, cum sînt cele de rășinoase, operația de înlocuire a nodurilor căzătoare și a nodurilor negre duce automat la trecerea din clasa de calitate B la clasa de calitate B+ sau chiar la clasa de calitate A.

La ora actuală, obținerea dopurilor corectoare se realizează manual prin strunjire clasică folosind ca materie primă un segment de creangă uscată de arbore, principalul dezavantaj al acestui mod de fabricație fiind productivitatea scăzută atît din cauza duratei unei frezări cît și din cauza necesității opririi mișcării de rotație a universalului strungului pentru compensarea segmentelor strunjite din creangă. Operația de obținere automată a dopurilor corectoare din

crengi de arbori este greu de realizat din cauza geometriei lor complicate precum și din cauza lungimii și a diametrelor extrem de variate ale acestora.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unui procedeu și a unui strung semiautomat cu ajutorul căruia se pot obține dopuri corectoare cu dimensiuni precise în condiții de productivitate foarte ridicată cu un efort manual minimal. Conform acestui procedeu și a echipamentului aferent după ce în prima fază au fost debitate din crengi uscate de arbori discuri brute la grosimea dorită (grosimea standardizată este de 9 mm, dar sînt posibile la cerere și grosimi mai mici sau mai mari, singura dimensiune care trebuie respectată fiind diametrul dopurilor), folosind ferăstraie circulare cu limitator, în faza a doua discurile brute obținute sînt strunjite la dopuri cilindrice de corecție, la diametrul dorit. În scopul realizării dopurilor corectoare este folosit un strung miniatural cu o cinematică simplă specifică, format dintr-un motor de antrenare, o păpușă fixă cu un sistem elastic de preluare și de asigurare a rotației discului brut din lemn, o păpușă mobilă prevăzută cu un vîrf rotativ și un sistem de apăsare cu pîrghii a dopului brut spre un cuțit profilat fix. Extragerea dopului strunjit și readucerea sistemului de apăsare în poziția inițială în vederea obținerii unui alt dop strunjit se realizează cu ajutorul a două arcuri de compresiune. Elementul de noutate și progres îl constituie tocmai sistemul de apăsare și readucere care sporește mult productivitatea procesului față de strunjirea manuală clasică, strunjire la care cuțitul profilat și ulterior cel de debitat sînt deplasate manual, cu sania transversală, înspre și dinspre creanga strunjită, după care sania longitudinală este poziționată, tot manual, în dreptul crengii din universalul strungului în vederea strunjirii altui dop de corecție. La acești timpi operaționali se mai adaugă timpul mort necesar opririi strungului în vederea avansării crengii după epuizarea segmentului de creangă ce se găsește în capătul liber al universalului strungului.

Prin aplicarea invenției se obține următorul avantaj:

- crește cu mult productivitatea la realizarea dopurilor corectoare obținute din crengi din lemn prin reducerea operațiilor de strunjire clasică la o simplă apăsare a unei pîrghii

- scade mult solicitarea fizică și psihică a operatorului
- se asigură o precizie ridicată la strunjire prin asigurarea repetabilității perfecte a diametrelor și a teșiturii dopurilor

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figura 1 și figura 2 care reprezintă:

Fig. 1 Lanțul cinematic al strungului

Fig.2. Detaliul A din lanțul cinematic referitor la sistemul de apăsare, deplasare și strunjire a discurilor brute

Strungul conform invenției este format dintr-un suport **1** pe care se găsește montat un motor **2** electric de antrenare, o păpușă **3** fixă echipată cu doi rulmenți **4 și 5** și un arbore **6** ce antrenează în mișcare de rotație un dispozitiv de preluare format dintr-un corp **7** cilindric cav ce adăpostește un arc **8** de compresiune și o tijă **9** cilindrică de antrenare prevăzută cu un canal **c** de ghidare și un stift **10** de ghidare. Pe capătul păpușii fixe **3** se găsește montat un inel **11** cu o tijă prelungitoare pe care se găsește montat un cuțit **12** de strunjire profilat cu teșire la capăt. Strungul mai conține o păpușă mobilă **13** pe care se găsește un ax **14** nerotativ cu deplasare axială ce are într-o extremitate un vîrf **15** rotativ prevăzut cu o tijă **16** cilindrică de apăsare, iar în cealaltă extremitate un sistem **17 și 18** de pîrghii acționat pe o direcție manual și pe cealaltă direcție de un arc **19** de readucere. Pe suportul **1** al strungului se mai găsește un limitator **20** mecanic, reperul **21** reprezintă discul brut debitat dintr-o creangă de arbore, iar reperul **22** dopul de corecție strunjit.

Modul operator este simplu: cu mîna stîngă se poziționează și se centrează aproximativ un disc **21** brut pe tija **16** cilindrică de apăsare după care se apasă pîrghia **18** pînă cînd discul **21** brut ia contact cu tija **9** cilindrică de antrenare, moment în care discul **21** brut intră în mișcare de rotație cu turația arborelui **6**, și se continuă apăsarea pînă cînd intervine oprirea acesteia prin limitatorul **20** mecanic, situație ce corespunde terminării operației de strunjire. Prin slăbirea apăsării pe pîrghia **18** arcul **19** de readucere poziționează sistemul mobil al păpușii **13** mobile în poziția de așteptare pentru o nouă strunjire.

## REVEDICARI

1. Invenția Procedeu de strunjire și strung pentru obținerea dopurilor corectoare din lemn, în condiții de înaltă productivitate, caracterizată prin aceea că în acest scop este folosit un procedeu constând în debitarea prealabilă a unor discuri (21) brute din crengi uscate din lemn, având grosimea corespunzătoare dopurilor (22) de corecție și aparținând aceleiași specii de lemn cu cheresteaua corectată, după care discurile (21) brute sînt strunjite la forma și dimensiunea finală printr-o singură operație ce constă în apăsarea acestora, cu ajutorul unui sistem (17) și (18) de pîrghii spre o tijă (9) cilindrică de antrenare în mișcare de rotație și ulterior, prin continuarea deplasării, spre un cuțit (12) de strunjire profilat fix, pînă la oprirea deplasării printr-un limitator (20) mecanic după care apăsarea manuală se oprește, sistemul (17) și (18) de pîrghii fiind readus la poziția inițială de către un arc (19) de compresiune în vederea unei noi strunjiri.

2. Invenția Procedeu și strung pentru obținerea dopurilor corectoare a nodurilor cazatoare și a nodurilor negre din cherestea, caracterizată prin aceea că în acest scop este folosit un strung de dimensiuni mici ce are montat, prin înfiletare pe arborele (6) al păpușii fixe, un sistem de antrenare rotativ cu apăsare elastică, sistem format la rîndul lui dintr-un corp (7) cilindric cav, un arc (8) de compresiune, o tijă (9) cilindrică de antrenare, iar pe păpușa (13) mobilă are montat un dispozitiv de apăsare și readucere format dintr-un sistem (17) și (18) de pîrghii, un ax (14) nerotativ cu deplasare axială, un vîrf (15) rotativ și o tijă (16) cilindrică de apăsare.

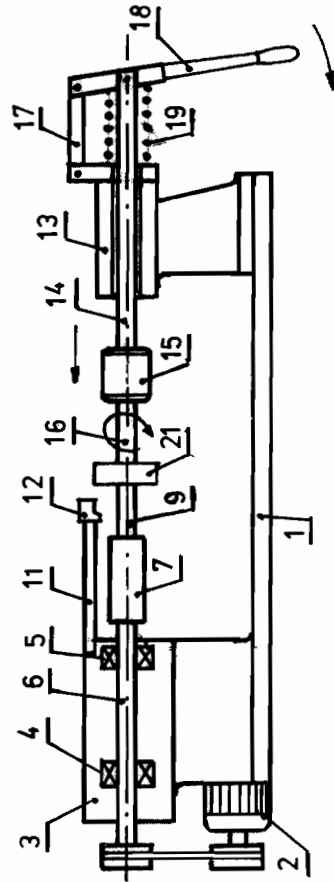


FIG. 1

18

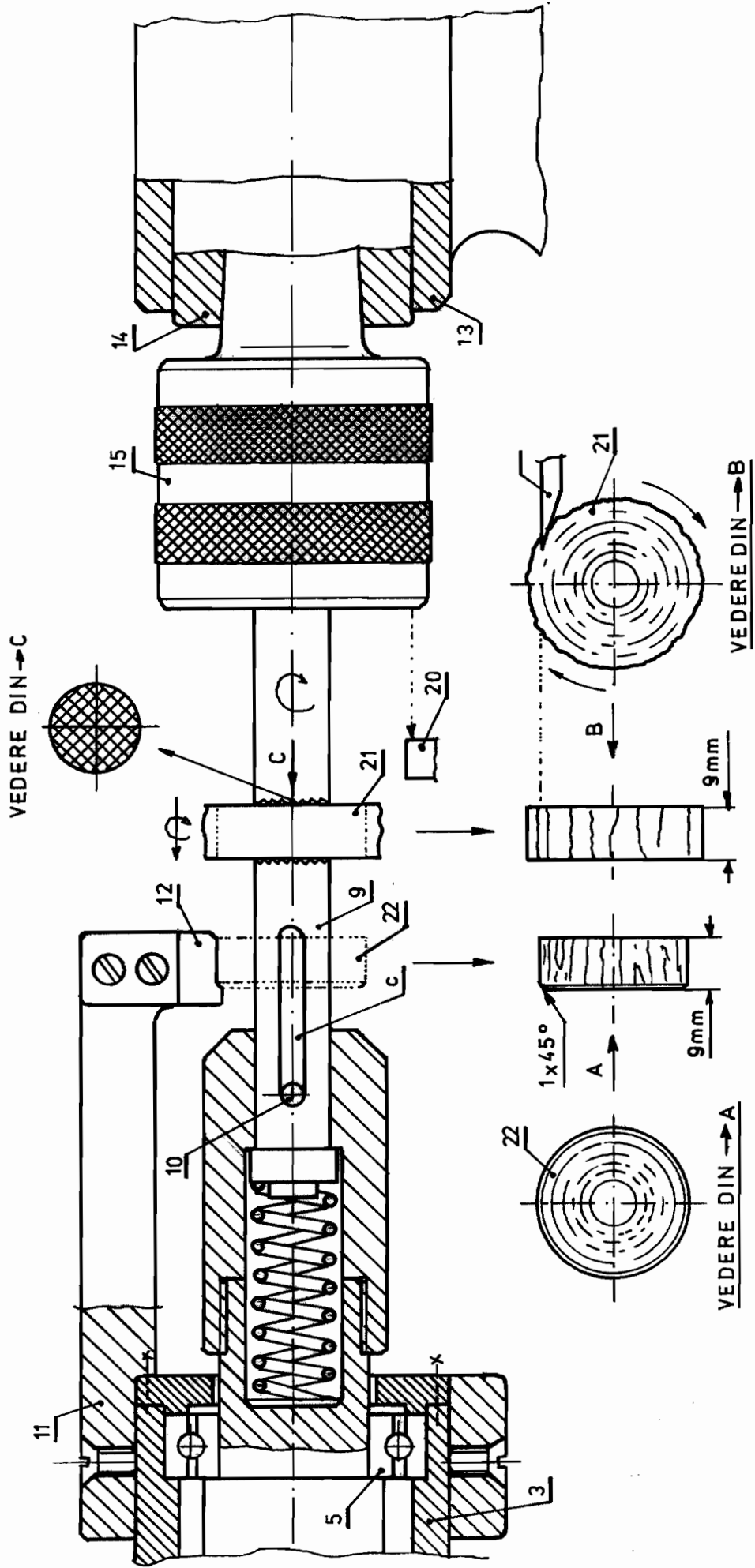


FIG.2