



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2016 00976

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

(41) Data publicării cererii:
29/06/2018 BOPI nr. 6/2018

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

(72) Inventatori:
• GUTT GHEORGHE, STR. VICTORIEI
NR. 61, SAT SF. ILIE, SV, RO;
• AMARIEI SONIA, STR. VICTORIEI NR. 61,
SAT SF. ILIE-SCHEIA, SV, RO;

• TODIRICĂ FLORIN-SORIN,
STR. POȘTA VECHIE NR. 1 A, BOTOȘANI,
BT, RO;
• ALEXUC CRISTIAN FLORIN,
STR. PETRU RAREȘ NR. 99, BOTOȘANI,
BT, RO;
• HORODNIC SERGIU,
STR. MESTEACĂNULUI NR. 1, BL. 16,
SC. A, AP. 8, SUCEAVA, SV, RO

(54) DISPOZITIV DE FREZARE ROTUND

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un dispozitiv destinat frezării prin revoluție a tijelor pătrate din lemn, în vederea obținerii unor tije cilindrice folosite ca materie primă pentru diverse aplicații în industria mobilei, industria jucăriilor din lemn, cozi din lemn pentru unelte și scule de mână. Dispozitivul conform invenției se compune dintr-un tambur (1) prevăzut cu două canale (C1 și C2) tip coadă de rândunică, două cuțite (2 și 3) așchietoare tip clopot, rotative în jurul axei cu câte 90°, pentru reînnoirea zonei tăietoare uzate, și deplasabile radial pe tambur (1), pentru realizarea unor tije cilindrice de diverse diametre, două portcuțite (4 și 5) cu talpă coadă de rândunică, două șuruburi (6 și 7) de strângere a cuțitelor (2 și 3) pe portcuțit (4 și 5), patru șuruburi (8, 9, 10 și 11) de strângere și rigidizare a tălpii portcuțit, și o bucsă (12) de ghidare.

Revendicări: 2
Figuri: 3

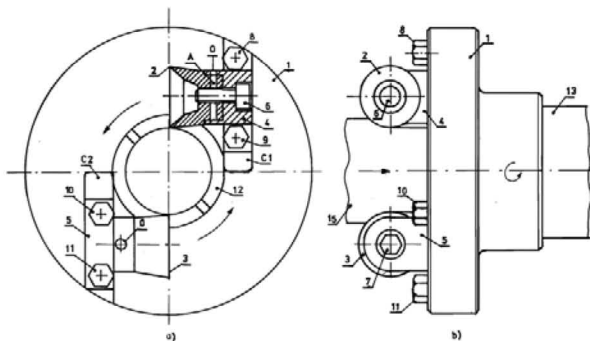


Fig. 1



DISPOZITIV DE FREZARE ROTUND

Invenția se referă la un dispozitiv destinat frezării prin revoluție a tijelor pătrate de lemn în vederea obținerii unor tije cilindrice folosite ca materie primă pentru diverse aplicații în industria mobilei, industria jucăriilor de lemn, cozi de lemn pentru unelte și scule de mână.

În vederea frezării prin revoluție a unor tije de lemn pătrate sunt folosite dispozitive de frezare rotative cu două sau mai multe cuțite, semifabricatul de lemn fiind împins spre cuțite de către un sistem de avans cu role tractoare zimțate. În funcție de viteza de avans, viteza de așchiere și cantitatea de tije cilindrice de lemn fabricate, cuțitele așchietoare trebuie reascuțite la un anumit interval de timp de funcționare. Acest lucru duce la costuri suplimentare cauzate de oprirea utilajului pentru demontarea cuțitelor uzate, pentru montare de cuțite noi sau reascuțite și pentru centrarea cuțitelor pentru un anumit diametru de tijă cilindrică ce se dorește a se obține, la care se adaugă și costurile cauzate de operația de reascuțire a cuțitelor uzate.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unui dispozitiv de frezare prin revoluție având două cuțite așchietoare, care după uzura tăișului zonei de așchiere sunt rotite cu 60° , astfel încât abia după a șasea rotire este necesară demontarea și reascuțirea acestora.

În scopul materializării invenției este folosită o structură de tip dispozitiv de așchiere rotativ, care se montează prin înfiletare pe arborele cav al unei mașini de frezat lemn prin revoluție, frezarea barelor cu secțiune pătrată în tije cilindrice de lemn fiind realizate de către două cuțite așchietoare de tip clopot, strânse cu un șurub pe portcuțite care sunt rigidizate la rândul lor cu alte două șuruburi pe tamburul dispozitivului. Pentru realizarea unor tije cilindrice de diverse diametre portcuțitele dispun de o talpă de tip coadă de rândunică, ce se poate deplasa într-un canal cu aceeași geometrie realizat în tamburul dispozitivului, după stabilirea diametrului dorit fiecare talpă tip coadă de rândunică fiind rigidizată pe poziție prin cele două șuruburi de strângere menționate.

Prin aplicarea invenției se obține avantajul unei durate de funcționare, între două ascuțiri, de patru ori mai mare decât la folosirea sistemului cu cuțite așchietoare clasice.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu Fig.1, Fig.2 și Fig.3 care reprezintă:

Fig.1. Vederea din față (a) cu o secțiune parțială a dispozitivului de frezare rotund, vederea laterală (b) a dispozitivului de frezare rotund cu semifabricat de lemn parțial frezat

Fig.2. Vederea din față a frezei clopot (a) și secțiune prin freza clopot (b)

Fig.3 Schema folosită pentru calibrarea diametrului tije cilindrice finale

Dispozitivul conform invenției și Fig.1 se compune dintr-un tambur 1 prevăzut cu două canale C1 și C2 tip coadă de rândunică, două cuțite 2 și 3 așchietoare tip clopot având un unghi de așchiere de 15° , prevăzute fiecare cu patru orificii A de centrare, așezate la 90° unul față de celălalt, care pot comunica cu un orificiu O de același diametru la rotirea cu 90° a cuțitului 2 de tip clopot, două portcuțite 4 și 5 cu talpă coadă de rândunică, două șuruburi 6 și 7 de strângere a cuțitelor pe portcuțit, patru șuruburi 8, 9, 10 și 11 de strângere și rigidizare a tălpii portcuțit pe tamburul 1 și o bucsă 12 de ghidare. Reperul 13 reprezintă arborele de antrenare cav al mașinii de frezat rotund, reperul 14 reprezintă un calibru cilindric metalic, iar reperul 15 semifabricatul de lemn supus frezării

Modul de funcționare al unei mașini de frezat rotund cu dispozitivul conform invenției este următorul:

După montarea tamburului 1 prin înfiletare pe arborele 13 de antrenare cav al mașinii de frezat rotund se slăbesc cele patru șuruburi 8,9,10 și 11 de strângere și rigidizare a tălpii portcuțit și se înfiletează bucșa 12, cu rol de ghidare a tijei cilindrice de lemn, în tamburul 1. După aceste operații se introduce calibrul 14 cilindric metalic, ce are valoarea diametrului egal cu diametrul dorit al tijei cilindrice finite de lemn, în bucșa 12 de ghidare și se coboară cuțitele 2 și 3 așchietoare tip clopot până la contactul cu generatoarea calibrului 14 cilindric metalic după care se strâng șuruburile 8,9,10 și 11 și se extrage bucșa 12 de ghidare. De menționat, că pentru a preveni o frecare excesivă dintre tija cilindrică finită de lemn și bucșa 12 de ghidare cea din urmă are diametrul interior cu 1,5 mm mai mare decât diametrul de așchiere a cuțitelor 2 și 3 de tip clopot.

Atunci când scade calitatea așchierii din cauza uzurii tăișului așchietor al celor două cuțite 2 și 3 de tip clopot se oprește mașina de frezat, se desface prima dată șurubul 3 de strângere a cuțitului 2 clopot, se rotește ușor cu cca. 20° corpul cuțitului 2 clopot spre stânga, se introduce un știft metalic în orificiul O de centrare și se continuă rotirea ușoară spre stânga până când știftul metalic intră în orificiul O de centrare și în orificiul A de centrare, după care se strânge șurubul 6, se extrage știftul metalic din orificiul O și se repetă operațiile în ordinea descrisă pentru cuțitul 3 așchietor de tip clopot.

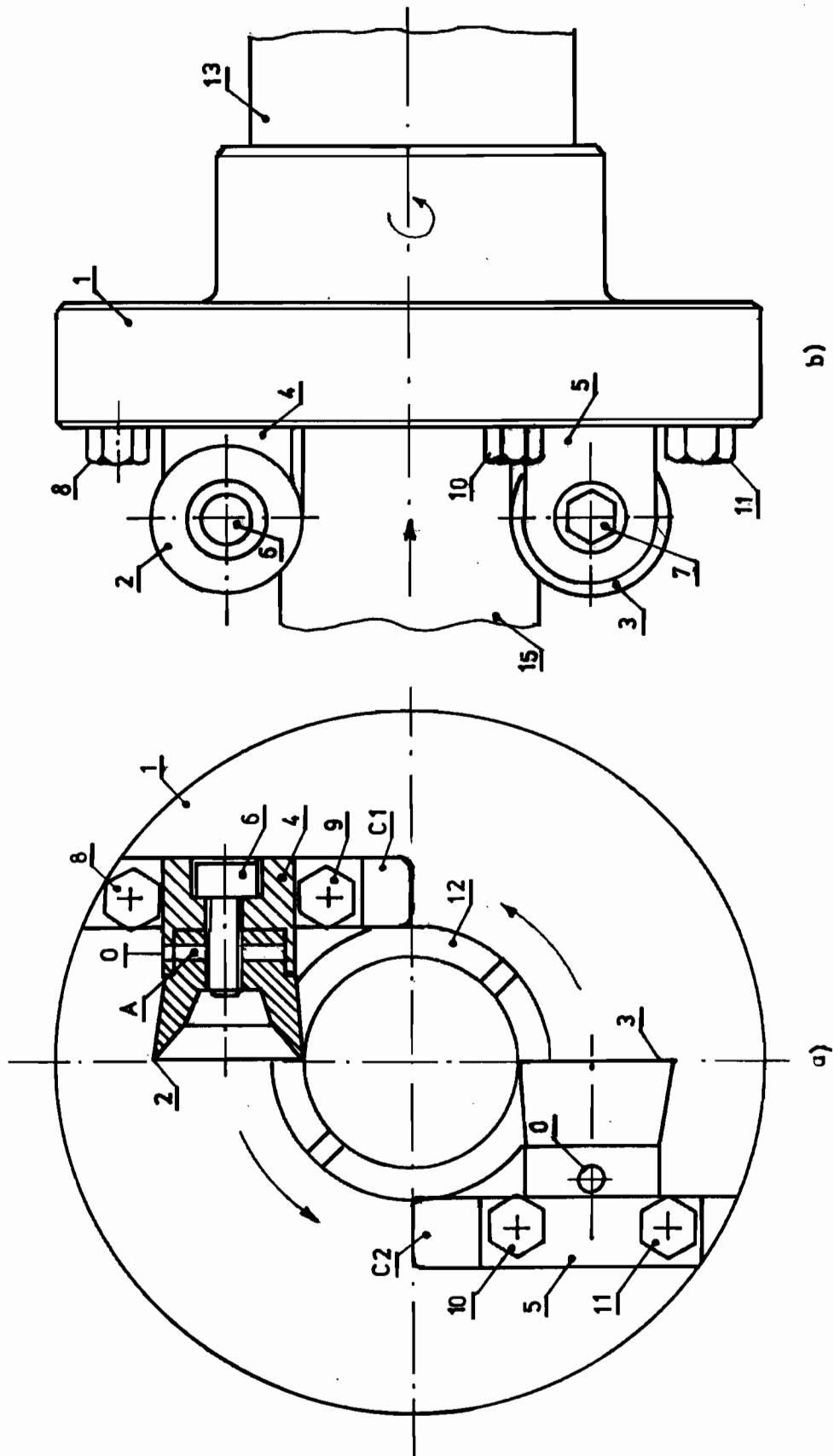
De menționat, că rotirea cuțitelor 2 și 3 așchietoare de tip clopot, în vederea reînnoirii tăișului așchietor, este obligatoriu a fi efectuată totdeauna spre stânga pentru a evita ca zonă uzată a tăișului cuțitelor 2 sau 3 așchietoare de tip clopot, din zona contactului cu bara de secțiune pătrată, cu posibile urme de uzură din cauza secțiunii variabile a barei, să se regăsească în zona finală de frezare a tijei cilindrice finite. Aceasta zonă reprezintă segmentul de finisare a tijei cilindrice a semifabricatului 15 de lemn supus frezării, eventuale urme de uzură a tăișului așchietor în acest segment al cuțitelor duc la o scădere sensibilă a calității așchierii.

Un dispozitiv de tipul celui descris în invenție poate asigura, în condiții de calitate ridicată a așchierii, la turații de așchiere de 300 rot/min și viteze de avans a semifabricatului de 5-15 mm/min, realizarea unor tije cilindrice de lemn într-o gamă de diametre cuprins între 8-40 mm.

REVENDICĂRI

1. Invenția Dispozitiv de frezare rotund, caracterizat prin aceea că în vederea realizării operației de frezare a unor tije de lemn cu secțiune pătrată în tije cilindrice de lemn cu o durată de funcționare a cuțitelor, între două reascuțiri, de patru ori mai mare decât cea în situația cuțitelor clasice, este folosită o structură aşchietoare care se înfiletează pe arborele (13) de antrenare cav al unei mașinii de frezat rotund și se compune la rândul ei dintr-un tambur (1) prevăzut cu două canale (C1) și (C2) tip coadă de rândunică, două cuțite (2) și (3) aşchietoare tip clopot, rotative în jurul axei cu câte 90° în vederea reînnoirii zonei tăietoare uzate și deplasabile radial pe tamburul (1) în vederea realizării unor tije cilindrice de diverse diametre, două portcuțite (4) și (5) cu talpă coadă de rândunică, două șuruburi (6) și (7) de strângere a cuțitelor pe portcuțit, patru șuruburi (8), (9), (10) și (11) de strângere și rigidizare a tălpii portcuțit și o bușă (12) de ghidare.

2. Cuțit de aşchiere tip clopot, conform revendicării principale 1, caracterizat prin aceea că în vederea divizării corecte a cuțitului, la rotirea acestuia cu 90° pentru aducerea în zona de lucru a unui tăiş neuzat, sunt folosite patru orificii (O) cilindrice realizate în corpul cilindric al cuțitelor (2) și (3) aşchietoare tip clopot, iar pentru asigurarea unei calități ridicate a aşchierii este folosit un unghi de aşchiere de 22°



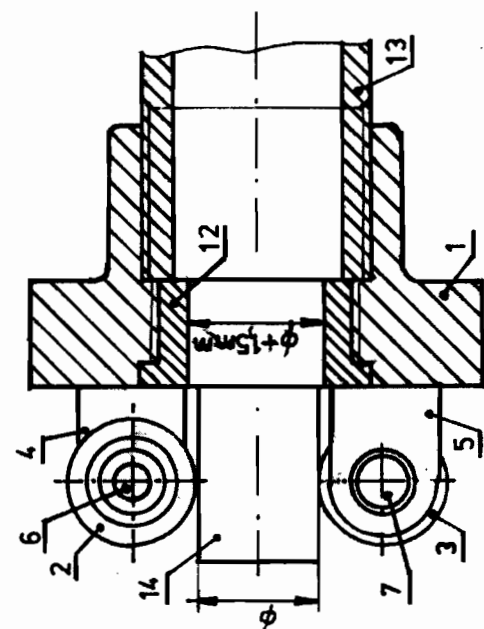


FIG. 3

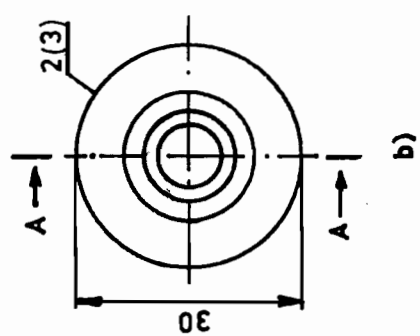


FIG. 2

SECTIUNEA A-A

