

(12)

## CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2016 01057**

(22) Data de depozit: **29/12/2016**

(41) Data publicării cererii:  
**30/10/2018** BOPI nr. **10/2018**

(71) Solicitant:  
• **ASTDUBEL S.R.L. CENTRUL ECONOMIC  
BUCOVINA, PAVILIONUL P1,  
STR. AEROPORTULUI NR. 1, SALCEA, SV,  
RO**

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

(54) **PROCEDEU ȘI MAȘINĂ DE PRELUCRAT CAPETELE  
GRINZILOR DE LEMN**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu și la o mașină de prelucrat grinzi de lemn folosite în construcțiile civile, cu teșire paralelipipedică la capete, prin frezare. Procedeu conform invenției constă în frezarea capetelor grinzelor (1) de lemn cu o pânză (8) de fierăstrău circular, ce execută o mișcare oscilantă cu un unghi  $2\alpha$  la fiecare rotație a acesteia, adâncimea (a) de așchiere fiind egală cu înălțimea dinților pânzei (8) de fierăstrău circular, care depășesc suprafața mesei (3) de lucru a mașinii, iar lățimea  $l_{max}$  de așchiere se calculează cu ajutorul formulei:  $l_{max} = (r \times \text{tg } \alpha)/2$ , unde  $r$  = raza pânzei (8) fierăstrăului circular și  $\alpha$  = jumătatea unghiului pe care îl descrie pânza (8) fierăstrăului circular în timpul unei rotații complete, unghiul  $\alpha$  fiind gravat pe fiecare dintre cele două bucșe (9 și 10) cu plan înclinat. Mașina conform invenției este constituită dintr-un cadru (2) de oțel, o masă (3) de oțel, un motor (4) electric ce antrenează pânza (8) de fierăstrău circular, montată între planurile înclinate a două bucșe (9 și 10), într-o mișcare rotativă oscilantă, realizată prin intermediul motorului (4) electric și al arborelui (5) acestuia.

Revendicări: 3  
Figuri: 2

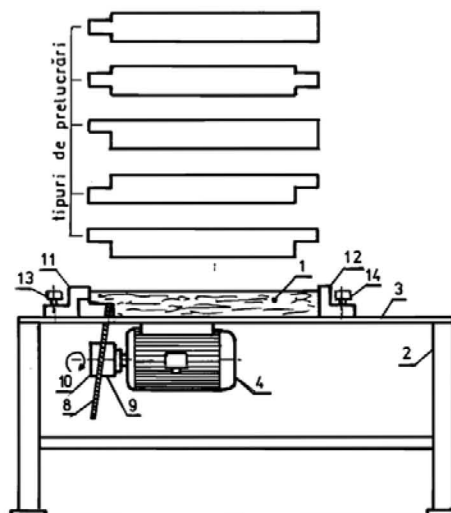


Fig. 1

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).



## PROCEDEU ȘI MAȘINĂ DE PRELUCRAT CAPETELE GRINZILOR DE LEMN

Invenția se referă la un procedeu și la o mașină destinată obținerii grinzilor de lemn, teșite paralelepipedic prin frezare la capete. Printr-o operație simplă și rapidă de remontare a unor bucșe mașina devine un ferăstrău circular clasic.

În vederea frezării paralelepipedice a capetelor grinzilor de lemn sunt cunoscute linii automate de mare productivitate. De asemenea, la lucrări de teșire a unui număr mic de grinzi de lemn, este folosită prelucrarea pe mașini de frezat de tâmplărie cu arbore vertical. Autorilor nu le sunt cunoscute soluții sau echipamente care permit prelucrarea rapidă a grinzilor de lemn la locul montării acestora în cadrul diverselor construcții civile.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în descrierea unei mașini simple care asigură, cu ajutorul unei pânze de ferăstrău circular, prelucrarea prin frezare a capetelor grinzilor de lemn în vederea obținerii unor îmbinări cu secțiuni dreptunghiulară, specifice construcțiilor civile.

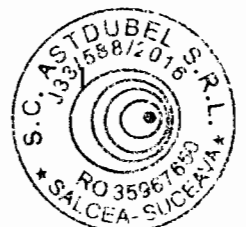
Mașina conform invenției are cinematica și structura unui ferăstrău circular clasic destinat debitării lemnului care are montat pe arborele de antrenare două bucșe cilindrice de oțel având fiecare un perete inclinat, între cei doi pereți înclinați găsindu-se montată și strânsă o pânză de ferăstrău circular. În timpul antrenării pânzei, acestea execută afară de mișcarea de rotație și o mișcare oscilantă, cea din urmă ducând la frezarea capătului grinzii de lemn pe o adâncime  $a$  egală cu înălțimea dinților pânzei care depășesc suprafața mesei de lucru a mașinii și pe o lățime maximă  $l_{max}$  egală cu:

$$l_{max} = \frac{r \cdot \operatorname{tg} \alpha}{2} \quad (1)$$

unde :  $r$  - raza pânzei ferăstrăului circular

$\alpha$  - jumătatea unghiului pe care îl descrie pânza ferăstrăului circular în timpul unei rotații complete

Atunci când avansul grinzii de lemn spre pânza ferăstrăului circular se face cu un ghidaj care asigură deplasarea paralelă cu axa de rotație a pânzei de ferăstrău circular, teșitura obținută la capătul grinzii este paralelă cu secțiunea din capătul opus al grinzii. Atunci când avansul grinzii de lemn spre pânza ferăstrăului circular se face cu un ghidaj care asigură deplasarea sub un anumit unghi a laturilor grinzii spre pânza de ferăstrău circular, teșitura obținută la capătul grinzii are unghiul asigurat de ghidaj. Dacă nu sunt necesare operații de prelucrare la capete, printr-o simplă operație de demontare și remontare a celor două bucșe cu plan inclinat de pe arborele mașinii urmată de montarea pânzei de ferăstrău circular, între fața dreaptă a ultimei bucșe cu plan inclinat și a unei alte bucșe cilindrică cu fețe paralele, mașina devine un



ferăstrău circular folosit tot la fața locului unde se prelucreează sau se montează grinzile în construcții civile.

Prin aplicarea invenției se obține avantajul unei soluții constructive simple și a unei mașini corespunzătoare folosită pentru teșirea capetelor grinzilor de lemn. Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu Fig.1 și Fig.2 care reprezintă:

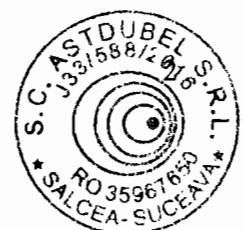
Fig.1- Schema de principiu a prelucrării capetelor grinzilor de lemn

Fig.2-Vederea mașinii pentru prelucrarea capetelor grinzilor de lemn

În compunerea mașinii pentru prelucrarea capetelor grinzilor 1 de lemn intră un cadru 2 de oțel, o masă 3 de oțel, un motor 4 electric care antrenează prin intermediul arborelui 5, a unei șaibe 6 și a unei piulițe 7 o pânză 8 de ferăstrău circular, două bucșe 9 și 10 cu plan înclinat, două ghidaje 11 și 12 și două șuruburi 13 și 14 cu pârghie pentru blocarea ghidajelor 11 și 12.

Modul operator este următorul:

- a) - se montează pe arborele 5 al motorului electric 4, între cele două plane înclinate ale bucșelor 9 și 10, pânza 8 de ferăstrău circular;
- b) - se ridică cu sistemul de deplasare pe verticală a motorului 5 electric pânza 8 de ferăstrău circular până la atingerea adâncimii  $a$  de frezare dorite, adâncime care se stabilește prin măsurarea cu un șubler a distanței dintre vârful unui dinte a pânzei 8 de ferăstrău circular și masa 3 de oțel;
- c) - cu relația (1), ținând cont de diametrul pânzei 8 de ferăstrău circular, se calculează lățimea maximă  $l_{max}$  de așchiere care se poate realiza, (valoarea unghiului  $\alpha$  a planului înclinat al celor două bucșe 9 și 10 este gravat pe corpul de oțel al acestora). În cazul în care valoarea  $l_{max}$  de așchiere este sub valoarea lățimii dorite pentru așchiere se înlocuiesc cele două bucșe 9 și 10 cu alte două bucșe cu unghiul planului înclinat mai mare. În acest caz este nevoie de repetarea operației de la punctul b). În cazul în care valoarea calculată pentru lățimea maximă  $l_{max}$  de așchiere este peste valoarea lățimii dorite a se așchia se apropie ghidajul 11 de pânza 8 de ferăstrău circular până când se obține lățimea de așchiere prescrisă după care se strânge șurubul 13 cu pârghie. Se apropie ghidajul 12 de capetele grinzilor 11 de lemn până la atingerea acestora, după care se strânge și șurubul 14 cu pârghie;
- d) - se realizează prelucrarea prin așchiere a capătului pachetului grinzilor 14 de lemn prin împingerea manuală a acestora spre pânza 8 de ferăstrău circular care se găsește într-o mișcare de rotație combinată cu o mișcare de oscilație cu un unghi  $2\alpha$ .



## REVEDICĂRI

1. Invenția Procedeu și mașină de prelucrat capetele grinzilor de lemn în compunerea căreia intră un motor (4) electric de acționare a unei pânze (8) de ferăstrău circular **caracterizată prin aceea că** procedeul conform invenției asigură prelucrarea prin așchiere a capetelor grinzilor (1) de lemn cu ajutorul unei pânze (8) de ferăstrău circular care execută o mișcare oscilantă cu un unghi  $2\alpha$  la fiecare rotație a acesteia, adâncimea a de așchiere fiind egală cu înălțimea dinților pânzei (8) de ferăstrău circular care depășesc suprafața mesei de lucru a mașinii, iar lățimea  $l_{max}$  de așchiere fiind egală cu:

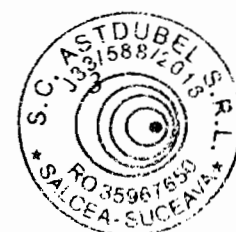
$$l_{max} = \frac{r \cdot \operatorname{tg} \alpha}{2}$$

unde : r - raza pânzei (8) a ferăstrăului circular

$\alpha$  - jumătatea unghiului pe care îl descrie pânza (8) a ferăstrăului circular în timpul unei rotații complete, unghiul  $\alpha$  este gravat pe fiecare din cele două bucșe (9) și (10) cu plan înclinat

2. Mașină de prelucrat capetele grinzilor de lemn conform revendicării 1 **caracterizată prin aceea că** are în compunere un cadru (2) de oțel, o masă (3) de oțel, un motor (4) electric care antrenează o pânză (8) de ferăstrău circular, montată între planele înclinate a două bucșe (9) și (10), într-o mișcare rotativă oscilantă, realizată prin intermediul unui motor (4) electric și a arborelui (5) al acestuia.

3. Mașină de prelucrat capetele grinzilor de lemn conform revendicării 1 și a revendicării 2 **caracterizată prin aceea că** după prelucrarea necesarului de grinzi (1) de lemn la capete, printr-o simplă operație de demontare a bucșei (9) de pe arborele (5) al mașinii, extragerea pânzei (8), remontarea bucșei (9) și montarea pânzei (8) de ferăstrău circular între această bucșă și o altă bucșă cilindrică cu fețe paralele, mașina devine un echipament de debitat material lemnos de tip ferăstrău circular.



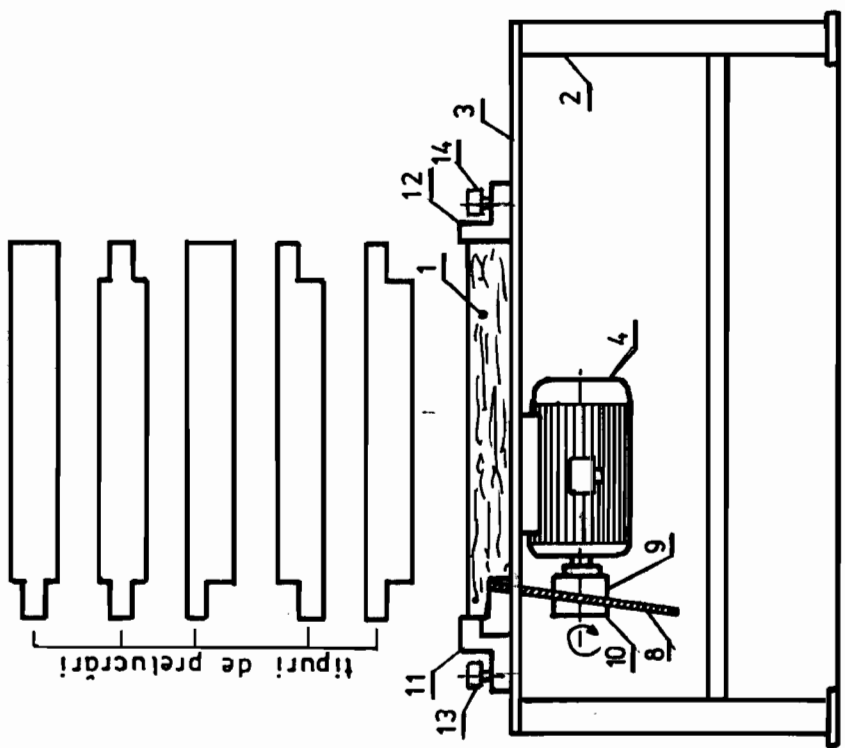


FIG. 1

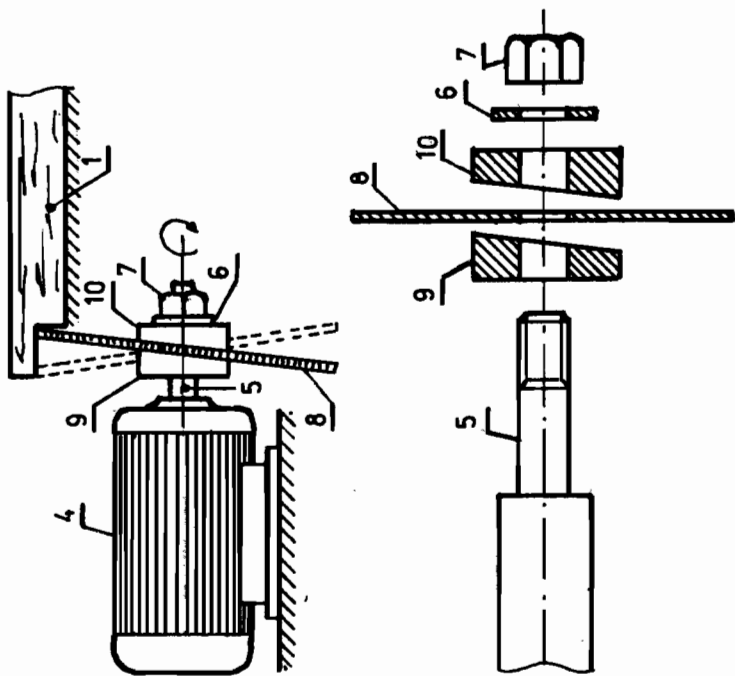


FIG. 2

