

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2012 00319

(22) Data de depozit: 10.05.2012

(41) Data publicării cererii:
29.11.2013 BOPI nr. 11/2013

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

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

• AMARIEI SONIA, STR. TIPOGRAFIEI
NR. 4, BL. A5, SC. C, AP. 11, SUCEAVA,
SV, RO;
• ALEXUC CRISTIAN FLORIN,
STR. PETRU RAREȘ NR. 99, BOTOȘANI,
BT, RO

(54) MENGHINĂ PNEUMATICĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o menghină pneumatică, folosită la strângerea și eliberarea automată a unor semifabricate din lemn, de lungime mare, care urmează să fie debitate prin tăiere, în vederea prelucrării lor ulterioare, prin strunjire sau frezare pe diverse echipamente. Menghina conform invenției are o structură asamblată, alcătuită dintr-un cilindru (1) pneumatic, un piston (2), o tijă (3) filetată la capăt, care deplasează liniar o cremalieră (5) cilindrică, în angrenare cu un pinion (6) cilindric dințat, cuplat cu un pinion (7) conic, care, la rândul lui, se găsește în angrenare cu o coroană (8) dințată, care aparține dispozitivului universal de strung, iar prin lanțul cinematic descris, dependent de sensul de deplasare a pistonului (2), comandat, la rândul lui, de o unitate (18) electronică de programare prin intermediul unui ventil (19) electropneumatic, se realizează funcția de strângere/desfacere, presând sau distanțând niște bacuri (10) pe sau de pe un semifabricat (11) destinat prelucrării.

Revendicări: 1
Figuri: 4

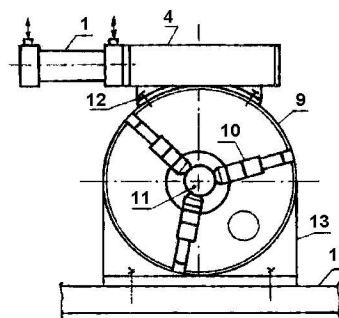


Fig. 2



6

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MARCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. a 2012 00319
Data depozit ...1.0.05.2012...

MENGHINA PNEUMATICĂ

Invenția se referă la o menghina pneumatică folosită la strângerea și eliberarea automată a unor semifabricate de lemn de lungime mare care urmează a fi debitate prin tăiere în vederea prelucrării lor ulterioare prin strunjire sau frezare pe diverse echipamente.

În vederea strângerii și eliberării unor semifabricate de lungimi mari sînt cunoscute menghine acționate manual, electromecanic, pneumatic sau hidraulic. Dezavantajul acționării manuale constă în faptul că presupune prezența unor operatori umani, iar dezavantajul celorlalte tipuri de acționări constă în soluții constructive complexe și scumpe.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unei menghine de strângere/desfacere automată care presupune combinarea unui motor pneumatic liniar cu un dispozitiv universal de strung montat la rîndul lui nedemontabil, în poziție orizontală sau verticală, pe o masă de lucru obținîndu-se în final o menghină pneumatică comandată automat printr-o unitate electronică și un electroventil. În acest scop este folosit un cilindru pneumatic montat pe un sistem de transformare a mișcării de translație în mișcare de rotație format din tija pistonului cilindrului pneumatic care deplasează o cremalieră în angrenare cu un pinion dințat. Întreaga structură pneumatică și de transformare a mișcării se montează cu patru șuruburi pe un dispozitiv universal de strung după ce în prealabil arborele de antrenare a pinionului sistemului de transformare a mișcării a fost introdus în cavitatea pătrată a unuia din cele trei pinioane de strângere/desfacere din dotarea oricărui dispozitiv universal de strung. Deplasarea pistonului cilindrului pneumatic spre stînga sau spre dreapta realizează prin intermediul lanțului cinematic strîngerea respectiv eliberarea semifabricatului de către bacurile dispozitivului universal.

Prin aplicarea invenției se obține următorul avantaj;

Se realizează un mijloc performant de strângere automată în trei puncte a unor semifabricate cilindrice din lemn destinate unor prelucrări ulterioare de debitare, strunjire sau frezare. Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figura 1, figura 2, figura 3 și figura 4 care reprezintă:

Fig.1. Vederea din spate a menghinei montată orizontal

Fig.2 Vederea din față a menghinei montată orizontal

Fig.3 Vederea de sus a menghinei montată orizontal

Fig.2 Schema cinematică și pneumatică a menghinei

Menghina pneumatică conform invenției reprezintă o structură modulară formată dintr-un motor pneumatic liniar montat pe un dispozitiv universal de strung prin intermediul unui sistem de transformare a mișcării de translație în mișcare de rotație de tip cremalier-pinion. Motorul pneumatic se compune la rîndul lui dintr-un cilindru 1 un piston 2 și o tija 3 filetată, un corp 4 metalic, o cremalieră 5 cilindrică, un pinion 6 cilindric dințat al cărui arbore se continuă cu un cap de antrenare cu secțiune transversala pătrată ce intră în locașul



corespunzător dintr-un pinion 7 conic al universalului, o coroană 8 dințată, corpul 9 metalic al dispozitivului universal, trei sau patru bacuri 10 destinate strângerii semifabricatului 11 de lemn și patru șuruburi 12 de strângere a sistemului de transformare a mișcării pe universal. Menghina pneumatică este montată cu trei șuruburi pe o placă 13 metalică prinsă la rîndul ei tot cu șuruburi pe o masă 14 suport. Reperele 15 și 16 reprezintă senzori magnetici de tip Hall ce lucrează în tandem cu un inel 17 magnetic montat pe pistonul 2 rolul lor fiind limitarea cursei pistonului în cele două sensuri de deplasare prin inversarea alimentării cu aer a cilindrului 1 pneumatic, inversare comandată prin intermediul unei unități 18 electronice de programare și a unui electroventil 19 pneumatic care alimentează cu aer cilindrul pneumatic 1 provocînd strîngerea sau desfacerea bacurilor 10 ale universalului.

Pentru folosirea menghinei pneumatice conform invenției ca sistem de strîngere/desfacere automat se procedează în felul următor:

1. Se reglează prin cheia manuală distanța (diametrul) dintre bacurile 10 ale dispozitivului universal de strung încît aceasta să corespundă situației semifabricatului 11 de lemn nestrîns astfel încît să fie posibilă realizarea avansului longitudinal al acestuia.

2. Se introduce capul de antrenare cu secțiune transversală pătrată în locașul conjugat, tot pătrat, din capătul pinionului 7 conic al universalului de strung după care corpul 4 metalic al sistemului de transformare a mișcării se centrează pe dispozitivul universal și se strînge cu patru șuruburi 12 de fixare pe corpul 9 metalic al acestuia.

3. Se introduce semifabricatul 11 de lemn între bacurile 10 și se stabilește lungimea liberă a acestuia.

4. Prin unitatea 18 electronică de programare și a electroventilului 19 pneumatic se comanda cicluri automate de strîngere/desfacere a semifabricatului 12 de lemn. După caz unitatea 18 electronică de programare secvențială poate fi trecută și pe lucru secvențial manual, situație în care ciclurile de strîngere/desfacere sînt comandate de o pedală acționată cu piciorul.



REVENDICARE

Invenția menghină pneumatică, care cuprinde un motor pneumatic liniar, și un dispozitiv universal de strung, caracterizată prin aceea că în vederea realizării strângerii și desfacerii automate a unor semifabricate din lemn destinate ulterior unor prelucrări prin debitare, strunjire sau frezare, un cilindru (1) pneumatic este montat pe un corp (4) metalic unde deplasează liniar, prin intermediul unui piston (2) și a unei tije (3) filetate la capăt, o cremalieră (5) cilindrică în angrenare cu un pinion (6) cilindric dințat care la rândul lui, prin intermediul unui cap de antrenare cu secțiune transversala pătrată, rotește un pinion (7) conic al unui dispozitiv universal de strung provocând prin coroana (8) dințată a acestuia realizarea funcției de strângere/desfacere a bacurilor (10) pe sau de pe semifabricatul (11), în funcție de comanda dată de către o unitate (18) electronică de programare unui ventil (19) electropneumatic



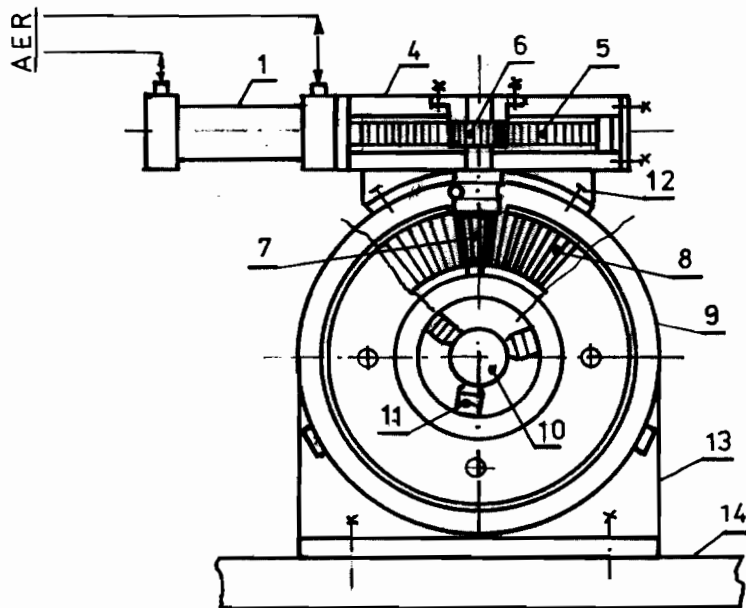


FIG. 1

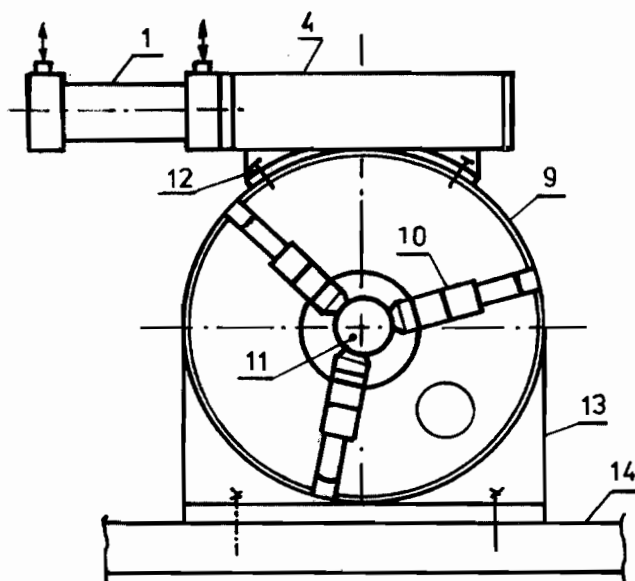


FIG. 2

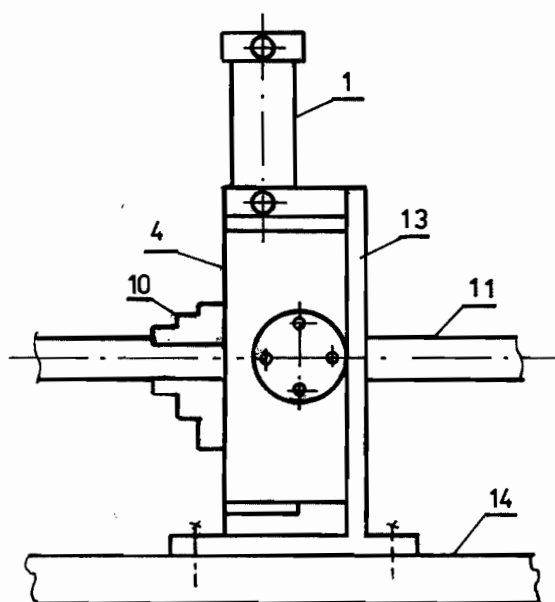


FIG. 3



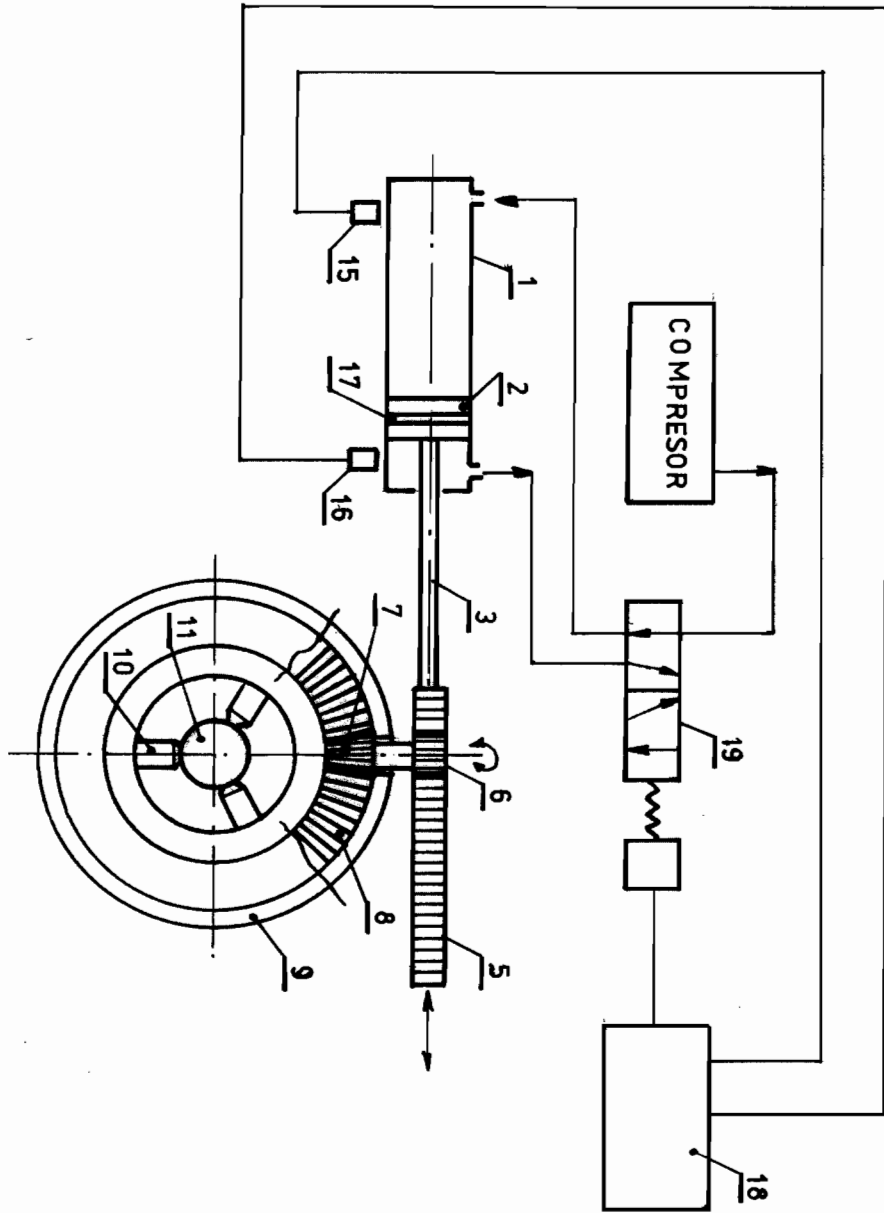


FIG. 4

