



(11) **RO 130903 B1**

(51) **Int.Cl.**  
**B23B 23/02** (2006.01),  
**B23D 33/02** (2006.01)

(12)

## BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2014 00602**

(22) Data de depozit: **06/08/2014**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/08/2022** BOPI nr. **8/2022**

(41) Data publicării cererii:  
**26/02/2016** BOPI nr. **2/2016**

(73) Titular:  
• **UNIVERSITATEA "ȘTEFAN CEL MARE"**  
**DIN SUCEAVA, STR. UNIVERSITĂȚII**  
**NR.13, SUCEAVA, SV, RO**

(72) Inventatori:  
• **ALEXUC CRISTIAN FLORIN,**  
**STR.PETRU RAREȘ NR.99, BOTOȘANI,**  
**BT, RO;**

• **GUTT GHEORGHE, STR. VICTORIEI**  
**NR.61, SAT SFÂNTU ILIE-ȘCHEIA, SV, RO;**  
• **STROE SILVIU-GABRIEL,**  
**STR. ȘTEFAN CEL MARE NR. 5, BL. C2,**  
**SC. B, ET. 2, AP. 9, PAȘCANI, IS, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
**RO 128985 B1; RO 128981 B1**

(54) **PROCEDEU ȘI ECHIPAMENT AUTOMAT DE DEBITARE**



# RO 130903 B1

1           Invenția se referă la un procedeu și la un echipament automat destinat tăierii auto-  
mate a unor segmente de grosime constantă din semifabricate lungi de lemn având secțiuni  
3           circulară sau paralelipipedică.

5           În vederea tăierii rapide a unor segmente de grosime constantă din semifabricate  
lungi de lemn autorilor le este cunoscută o soluție proprie descrisă în cererea de brevet de  
7           invenție intitulată "*Mașina automată de debitat*" - **RO 128981 A2** (Alexuc Florin - Cristian).  
În cadrul acestei invenții este conceput un sistem automat de rigidizare al semifabricatului  
realizat cu ajutorul unui motor pneumatic liniar care rotește în ambele sensuri unul din cele  
9           trei pinioane ale unui dispozitiv universal de strung realizând prin aceasta stângerea  
semifabricatului între bacuri înainte de tăiere, respectiv desfacerea bacurilor după tăiere,  
11           asigurând prin ultima operație avansul gravitațional al semifabricatului până pe masa de  
lucru în vederea unei noi tăieri.

13           Principalul dezavantaj al mașinii descrise în propunerea de invenție menționată îl  
constituie faptul că are o construcție și o cinematică complexă și un preț de cost ridicat  
15           deoarece folosește două circuite pneumatice.

17           Se cunoaște din **RO 128985 B1** o menghină pneumatică folosită la strângerea și  
eliberarea automată a unor semifabricate de lemn de lungime mare, realizată dintr-un motor  
pneumatic și un dispozitiv universal de strung folosit pentru strângerea/desfacerea automată  
19           a unor semifabricate din lemn și care are o cremalieră cilindrică ce angrenează cu un pinion  
cilindric dințat care prin intermediul unui cap de antrenare cu secțiune transversală pătrată,  
21           rotește pinionul conic pentru strângerea/desfacerea bacurilor dispozitivului universal de  
strung.

23           Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unui procedeu și a  
unui echipament automat simplu și de mare productivitate pentru tăierea unor segmente de  
25           grosime constantă și prestabilită din semifabricate lungi de lemn.

27           Procedeu, conform invenției, constă în adaptarea unui dispozitiv de stângere, de tip  
universal de strung, în așa fel încât acesta să execute automat funcțiile de strângere/  
desfacere a bacurilor sale prin acționarea mecanică a unui pinion conic a universalului. Prin  
29           acest procedeu se asigură în timpul cursei de deplasare pneumatică a semifabricatului spre  
pânza ferăstrăului circular stângerea și rigidizarea puternică a acestuia de către bacurile  
31           universalului, iar în timpul cursei de revenire se asigură retragerea bacurilor universalului  
realizându-se avansul gravitațional al semifabricatului până la nivelul mesei de lucru în  
33           vederea unei noi tăieri.

35           Echipamentul, conform invenției, este format dintr-un batiu din fontă sau din oțel pe  
care este montată o structură mixtă mecanică electrică și pneumatică formată la rândul ei  
37           dintr-un ferăstrau circular, un dispozitiv universal modificat, o masă mobilă deplasată pe un  
ghidaj coadă de rândunică, un cilindru pneumatic pentru deplasarea mesei mobile un releu  
electropneumatic și două limitatoare de cursă electrice. Originalitatea soluției constă în  
39           modificarea adusă unui dispozitiv universal de strung prin prelungirea unuia din cele trei  
pinioane conice de stângere ale bacurilor, din interiorul dispozitivului universal, cu un alt  
41           pinion cilindric dințat exterior universalului care angrenează în timpul deplasării dispozitivului  
universal, înspre și dinspre pânza ferăstrăului circular, cu o cremalieră montată rigid sub  
43           pinionul cilindric dințat. În felul acesta, în timpul cursei, spre pânza ferăstrăului circular are  
loc rotația pinionului dințat spre dreapta provocând stângerea semifabricatului de lemn de  
45           către bacurile dispozitivului universal, iar în timpul cursei de revenire are loc rotația pinionului  
dințat spre stânga ceea ce duce la eliberarea semifabricatului de către bacuri și duce implicit  
47           la avansul gravitațional al acestuia până la nivelul mesei de lucru.

# RO 130903 B1

|  |    |
|--|----|
| Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:  | 1  |
| - se realizează un procedeu complet automat, de înaltă productivitate, fără timpi morți, și fără pericol de accidentare pentru operator, destinat tăierii automate a unor segmente de grosime constantă din semifabricate lungi de lemn  | 3  |
| - se realizează un echipament automat simplu și fiabil, cu preț de cost scăzut, care folosește un singur circuit pneumatic pentru tăierea automată a unor segmente de grosime constantă din semifabricate lungi de lemn.   | 5  |
| Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu fig. 1...6, care reprezintă:  | 9  |
| - fig. 1, vederea din față a echipamentului de debitare;   |    |
| - fig. 2, vederea de sus a echipamentului de debitare;   | 11 |
| - fig. 3, detaliu privind sistemul de strângere-desfacere a dispozitivului universal;  |    |
| - fig. 4, vedere laterală a detaliului privind sistemul de angrenare pinion dințat cilindric-cremalieră statică;   | 13 |
| - fig. 5, vedere din spate a detaliului privind sistemul de angrenare pinion dințat cilindric-cremalieră statică;  | 15 |
| - fig. 6, schema pneumatică a echipamentului de debitare.  | 17 |
| Echipamentul de debitare a unor segmente <b>1</b> de lungime prestabilite din semifabricate <b>2</b> cilindrice lungi de lemn, ghidate de un tub <b>3</b> metalic, este format dintr-un dintr-un batiu <b>4</b> din fontă sau oțel pe care este montată o structură mixtă mecanică electrică și pneumatică, formată la rândul ei dintr-un motor electric <b>5</b> , o pânză <b>6</b> de ferăstrău circular, un sistem <b>7</b> de absorbție, un sistem de antrenare în compunerea căruia intră două fulii <b>8</b> și <b>9</b> , niște curele <b>10</b> trapezoidale, un dispozitiv <b>11</b> de strângere/desfacere prevăzut cu niște bacuri <b>12</b> , un pinion <b>13</b> conic dințat, o coroană <b>14</b> dințată folosită pentru deplasare a bacurilor <b>12</b> , un pinion <b>15</b> cilindric dințat, o cremalieră <b>16</b> fixă, un cadru <b>17</b> , un stativ <b>18</b> de susținere, un sistem de deplasare și ghidare tip coadă de rândunică format la rândul lui dintr-o masă <b>19</b> superioară mobilă, o masă <b>20</b> inferioară fixă, un cilindru <b>21</b> pneumatic, o tijă <b>22</b> a pistonului pneumatic, un electroventil <b>23</b> pneumatic, și două contactoare <b>K1</b> și <b>K2</b> electrice limitatoare de cursă. | 19 |
| Modul operator este următorul: după alimentarea dispozitivul universal de strângere/desfacere cu un semifabricat lung de lemn și acționarea întrerupătorului electric, ciclul de lucru fiind complet automat, el desfășurându-se cu următorii pași:  | 21 |
| 1. Electroventilul <b>23</b> pneumatic comandă admisia aerului în cilindru <b>21</b> pneumatic care provoacă prin tija <b>22</b> a pistonului pneumatic deplasarea mesei <b>19</b> superioare de lucru, pe care se găsește montat dispozitivul <b>11</b> de strângere/desfacere și semifabricatul <b>2</b> cilindric lung, spre pânza <b>6</b> a ferăstrăului circular;  | 23 |
| 2. Odată cu deplasarea dispozitivului <b>11</b> de strângere/desfacere, spre pânza <b>6</b> a ferăstrăului circular, pinionul <b>15</b> cilindric dințat angrenează cu cremaliera <b>16</b> rigidă provocând prin rotirea sa spre dreapta apropierea bacurilor <b>12</b> de semifabricatul <b>2</b> urmată de strângerea și rigidizarea celui din urmă astfel încât tăierea cu pânza <b>6</b> de ferăstrău circular să fie de calitate;  | 25 |
| 3. La contactul semifabricatului <b>2</b> lung de lemn cu pânza <b>6</b> a ferăstrăului circular, are loc tăierea din acesta a unui segment <b>1</b> , de grosime constantă și prestabilită;   | 27 |
| 4. În continuarea cursei dispozitivului <b>11</b> de strângere/desfacere, imediat după ce a avut loc tăierea segmentului <b>1</b> de grosime constantă din semifabricatul <b>2</b> lung de lemn, masa <b>19</b> superioară mobilă atinge un contact <b>K1</b> electric limitator care comandă electroventilul <b>23</b>  | 29 |

# RO 130903 B1

1 pneumatic care la rândul lui admite aer în partea opusă a cilindrului **21** pneumatic provocând  
3 retragerea tijei **22** a pistonului pneumatic și inclusiv a dispozitivului **11** de strângere/ des-  
facere;

5 5. În timpul retragerii dispozitivului **11** de strângere/desfacere dinspre pânza **6** a  
7 ferăstrăului circular înspre poziția inițială de plecare, pinionul **15** cilindric dințat angrenează  
9 din nou cu cremaliera **16** provocând prin rotirea sa spre stânga distanțarea bacurilor **12** de  
semifabricatul **2** lung de lemn ceea ce permite avansul automat al acestuia, sub greutate  
proprie, până la nivelul mesei **19** superioare de lucru;

9 6. Cursa de retragere este oprită de un contact **K2** electric limitator care comandă un  
nou ciclu de lucru, conform punctului **1**.

11 Ciclurile de lucru se continuă automat până la consumarea completă a semifabri-  
13 catului cilindric lung. Singura intervenție a operatorului constă în alimentarea echipamentului  
cu un alt semifabricat.

# RO 130903 B1

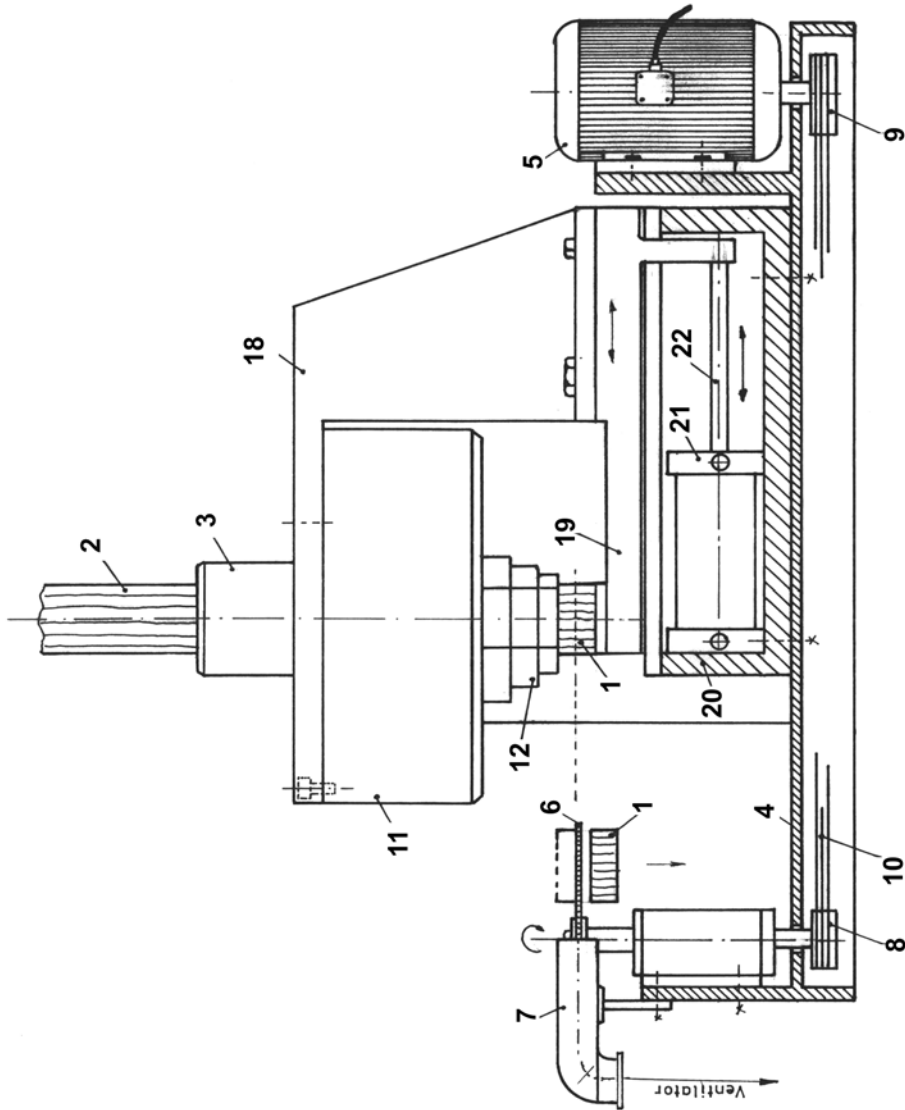
## Revendicări

1. Echipament automat de debitare folosit pentru tăierea unor segmente (1) de grosime constantă și prestabilită din niște semifabricate cilindrice lungi din lemn (2), cuprinzând un dispozitiv de strângere/desfacere (11) prevăzut cu niște bacuri (12), un pinion conic dințat (13), o coroană dințată (14) de deplasare în sens de strângere sau în sens de desfacere a bacurilor (12), **caracterizat prin aceea că** dispozitivul de strângere/desfacere (11) cuprinde suplimentar un pinion cilindric dințat (15) care angrenează cu o cremalieră rigidă (16), determinând prin rotirea sa spre dreapta apropierea bacurilor (12) de semifabricat (2), urmată de strângerea și rigidizarea acestuia din urmă, după tăierea unui segment (1) din semifabricat (2), o masă superioară mobilă (19) atinge un contact electric limitator (K1) care comandă un electroventil pneumatic (23) care la rândul lui admite aer în partea opusă a cilindrului pneumatic (21) provocând retragerea unei tije (22) a pistonului pneumatic și inclusiv a dispozitivului de strângere/desfacere (11). 3
2. Echipament automat de debitare, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că acesta cuprinde un contact electric limitator (K2) care oprește cursa de retragere și comandă un nou ciclu de lucru. 5
3. Procedeu automat de debitare folosit pentru tăierea unor segmente (1) de grosime constantă și prestabilită din niște semifabricate cilindrice lungi din lemn (2), utilizând echipamentul automat de debitare din revendicarea 1, cuprinzând o etapă de apropiere a bacurilor (12) de semifabricat (2) prin rotirea spre dreapta a unui pinion cilindric dințat (15) care angrenează cu o cremalieră rigidă (16) din componența dispozitivului de strângere/desfacere (11), urmată de strângerea și rigidizarea acestuia din urmă, după tăierea unui segment (1) din semifabricat (2), o masă superioară mobilă (19) atinge apoi un contact electric limitator (K1) care comandă un electroventil pneumatic (23) care la rândul lui admite aer în partea opusă a cilindrului pneumatic (21) provocând retragerea unei tije (22) a pistonului pneumatic și inclusiv a dispozitivului de strângere/desfacere (11), în timpul retragerii dispozitivului de strângere/desfacere (11) dinspre pâna de ferăstrău (6) înspre poziția inițială de plecare, pinionul cilindric dințat (15) angrenează din nou cu cremaliera (16) provocând prin rotirea sa spre stânga distanțarea bacurilor (12) de semifabricat (2), ceea ce permite avansul automat al acestuia, sub greutate proprie, până la nivelul mesei superioare de lucru (19). 7
4. Procedeu automat de debitare conform revendicării 3, caracterizat prin aceea că cursa de retragere este oprită de un contact electric limitator (K2) care comandă un nou ciclu de lucru. 9

(51) Int.Cl.

**B23B 23/02** (2006.01);

**B23D 33/02** (2006.01)



(51) Int.Cl.

**B23B 23/02** (2006.01);

**B23D 33/02** (2006.01)

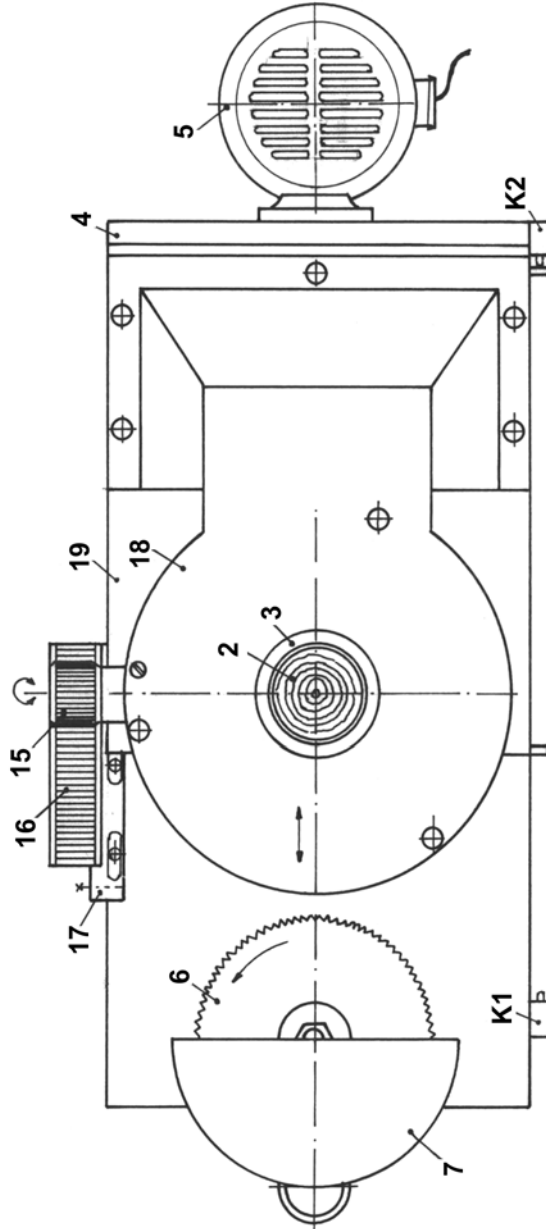
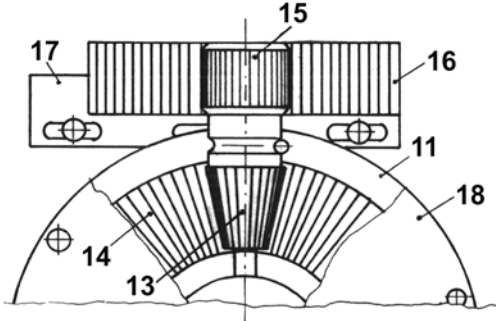
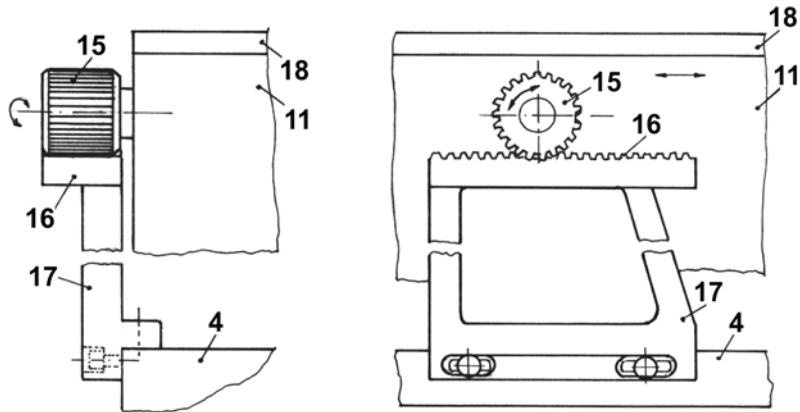


Fig. 2

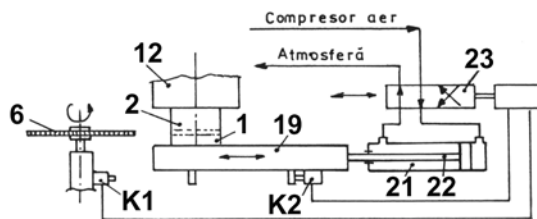


**Fig. 3**



**Fig. 4**

**Fig. 5**



**Fig. 6**

