



(12)

## BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2016 01056**

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

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/12/2022** BOPI nr. **12/2022**

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

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

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

• **GUTT ANDREI, STR. VICTORIEI, NR. 61,**  
**SAT SFÂNTU ILIE-ȘCHEIA, SV, RO;**  
• **AMARIEI SONIA, STR. VICTORIEI NR. 61,**  
**SAT SFÂNTU ILIE - ȘCHEIA, SV, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
**RO 128981 B1; CN 2271430 (Y)**

(54) **DISPOZITIV DE DEBITARE AUTOMATĂ**



# RO 132855 B1

1           Invenția se referă la un dispozitiv pneumatic destinat echipării unei mașini de frezat  
2           lemn în scopul avansului automat urmat de debitarea automată a unui semifabricat de lemn  
3           în discuri sau în tije, de grosime sau înălțime constantă și prestabilită, dintr-un semifabricat  
4           de formă cilindrică sau paralelepipedică cu secțiune pătrată, poziționat vertical față de o  
5           pânză de ferăstrău circular montată la rândul ei pe arborele de lucru al mașinii de frezat.

6           Se cunoaște din documentul **RO 128981 B1** o mașină automată de debitat segmente  
7           de lungime constantă și prestabilită, din tije cilindrice sau tuburi cilindrice lungi, din lemn sau  
8           metal. Mașina debitează niște discuri sau inele 1 cilindrice de dimensiune prestabilită și  
9           constantă, din niște semifabricate 2 cilindrice lungi, din lemn sau metal, având în compunere  
10          un sistem de strângere/desfacere, de tip menghină pneumatică, format dintr-un dispozitiv 11  
11          universal de strung, pe care este montat un motor pneumatic ce rotește un pinion 17 conic  
12          din structura de bază a dispozitivului 11 universal de strung, provocând deplasarea și  
13          reglarea unor bacuri 20, precum și o structură, formată dintr-un batiu 3 din fontă sau oțel, pe  
14          care este montată o unitate de debitare ce are în compunere un motor 4 electric, o pânză  
15          sau un disc 8 de debitare, două fulii 5 și 6, niște curele 7 de antrenare și un sistem 9 de  
16          aspirație a rumegușului, deplasarea semifabricatului 2 înspre și dinspre pânza 8 ferăstrăului  
17          fiind realizată cu ajutorul unei mese 22 mobile, acționată pneumatic, pe care se găsește  
18          montat un disc 30 cilindric limitator cu tija filetată, folosit pentru stabilirea grosimii de tăiere,  
19          precum și o contrapiuliță 31 de blocare cu pârghie, ciclul de lucru al mașinii de debitat fiind  
20          asigurat de către două contactoare 26 și 27 electrice, limitatoare de cursă, care comandă  
21          două electroventile 28, 29 pneumatice.

22          Mai este cunoscut din documentul **CN 2271430 (Y)** un mecanism de ridicare pentru  
23          masa de lucru mobilă a mașinilor multifuncționale pentru prelucrarea lemnului. Mecanismul  
24          este compus dintr-un mâner 1, un arbore dințat 3, un arc 5, o roată dințată 6, o cheie plată  
25          8, un inel de reținere 9, un suport 7, un fir de blocare 2, etc. Un suport fix proeminent 4 este  
26          prevăzut pe un banc de lucru fix 10 la punctul de conectare cu un banc de lucru mobil 11.  
27          Suportul fix 4 și bancul de lucru fix 10 sunt formate integral. Suportul fix 4 este prevăzut cu  
28          un orificiu prin care trece arborele dințat 3. Arborele 3 trece printr-un orificiul de pe peretele  
29          lateral al suportului 7 și un orificiul de pe suportul fix 4. La capătul exterior, arborele este  
30          prevăzut cu un mâner 1, mânerul 1 este conectat cu arborele angrenajului 3 prin șuruburi,  
31          iar la capătul interior al arborele 3 este prevăzută o roată dințată 6. Există o canelură pe par-  
32          tea exterioară a roții dințate 6 și un inel de reținere 9 este fixat în canelură pentru a preveni  
33          alunecarea roții dințate de-a lungul arborelui 3. Arborele 3 și roata dințată 6 sunt prevăzute  
34          cu o cheie plată 8. Pe arborele 3 este montat un arc 5, prins de suportul 4 care poate  
35          împiedica angrenajul arborelui 3 să alunece spre exterior. Suportul 7 este fixat vertical, în  
36          poziție centrală, în partea inferioară a bacului de lucru mobil 11, bac ce este conectat la  
37          bacul de lucru fixă 10 printr-o fantă în coadă de rândunică, iar în coada de rândunică, pe o  
38          parte, se află un fir 2 de blocare, metalic. Astfel bacul de lucru mobil 11 se poate deplasa  
39          de-a lungul bacului de lucru fix 10 glisând în sus și în jos. Când înălțimea bacului mobil 11  
40          trebuie să fie reglată, se rotește mânerul 1, roata dințată 6 se deplasează de-a lungul  
41          suportului 7 și înclină bacul mobil 11.

42          Problema tehnică obiectivă pe care o rezolvă invenția este de a realiza un dispozitiv  
43          cu două poziții de lucru, care poate fi montat rapid, pe orice mașină de frezat lemn de jos în  
44          sus, cu ax vertical, la care freza se înlocuiește cu o pânză de ferăstrău circular.

45          Dispozitivul conform invenției înlătură dezavantajele dispozitivelor cunoscute prin  
46          aceea că în corpurile cilindrice sunt montate niște bușe cilindrice, de ghidare și strângere  
47          a semifabricatelor de lemn cu secțiune circulară, prin intermediul unor corpuri prismatice  
48          mobile, prevăzute fiecare cu o pană de ghidare, corpuri ce sunt fixate în alte două corpuri

# RO 132855 B1

de legătură pentru reglarea presării de către niște tije ale unor cilindri pneumatici și prin aceea că deplasarea semifabricatelor în vederea tăierii se realizează cu un sistem de deplasare liniar, tip coadă de rândunică, format dintr-o masă inferioară fixă, prevăzută cu niște găuri pentru fixare și strângere pe masă a mașinii de frezat lemn și o masă superioară, mobilă, antrenată în mișcare de către o tijă a unui piston cu cilindru pneumatic ce acționează și asupra unor electroventile pneumatice la acționarea unități de comandă și a unei surse de aer sub presiune în vederea operației de debitare.

Dispozitivul conform invenției reprezintă o structură mecanică și electropneumatică, care realizează, cu ajutorul pistoanelor a doi cilindri pneumatici de strângere și a două corpuri limitatoare de avans, avansul gravitațional a două semifabricate de lemn, de formă cilindrică sau paralelepipedică cu secțiune pătrată, urmat de strângerea puternică a acestora iar, prin comanda dată de un releu de timp și un electroventil pneumatic, realizează deplasarea pe orizontală a celor două semifabricate de lemn înspre și dinspre o pânză de ferăstrău circular antrenată în mișcare de rotație de arborele vertical al mașinii de frezat lemn. Rezultatul cursei directe de deplasare pe orizontală, spre pânza de ferăstrău circular, este desprinderea de pe cele două semifabricate de lemn a două discuri sau tije de grosime respectiv înălțimea prestabilă, egală cu distanța dintre fețele superioare a celor două corpuri limitatoare de avans (câte unul pentru fiecare semifabricat) și fața inferioară a pânzei de ferăstrău circular. Inițierea cursei de întoarcere a deplasării pe orizontală pentru un nou ciclu de lucru este făcută tot de către releul de timp și ventilul electropneumatic care inversează admisia aerului în cilindrul pneumatic de deplasare pe orizontală precum și admisia aerului în cei doi cilindri pneumatici de strângere a semifabricatelor de lemn. Rezultatul cursei inverse de deplasare pe orizontală îl reprezintă retragerea celor două semifabricate de lemn în poziția de plecare pentru un nou ciclu de lucru, iar retragerea pistoanelor celor doi cilindri pneumatici de presare provoacă avansul gravitațional al celor două semifabricate până la nivelul corpurilor limitatoare de avans, urmată în ordine de comanda unei noi curse pneumatice directe înspre pânza de ferăstrău circular și de comanda de strângere a celor două semifabricate de către tijele pistoanelor celor doi cilindri pneumatici. Funcționarea dispozitivului este în ciclu complet automat, comandat de către un programator de timp și două ventile electropneumatice, corespunde fabricării concomitente a două discuri de secțiune circulară sau două tije de secțiune circulară sau de secțiune pătrată având o grosime constantă prestabilă. Sarcina operatorului constă doar în montarea/ demontarea dispozitivului pe mașina de frezat lemn și alimentarea bușelor de strângere și ghidare cu semifabricate de lemn în măsura în care acestea se consumă.

Dispozitivul, conform invenției, prezintă următoarele avantaje: se realizează un dispozitiv simplu, de mare productivitate, ce lucrează în ciclu automat, destinat obținerii de discuri sau tije cilindrice de grosime respectiv înălțime constantă și prestabilă, plecând de la semifabricate de lemn lungi, de formă cilindrică sau paralelepipedică cu secțiune pătrată și folosind ca mijloc cinematic o mașină de frezat lemn cu arbore de lucru vertical.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură și cu fig. 1...5 care reprezintă:

- fig. 1, schema pneumatică și cinematică a dispozitivului de debitare automată;
- fig. 2, vedere laterală cu secțiune prin dispozitivul de debitare automată;
- fig. 3, vederea de sus a dispozitivului de debitare automată;
- fig. 4, vederea din față a dispozitivului de debitare automată;
- fig. 5, vederea din spate a dispozitivului de debitare automată.

Dispozitivul conform invenției, destinat debitării unor discuri sau tije **1** și **2** de lemn din niște semifabricate **3** și **4** de lemn având formă cilindrică sau paralelepipedică cu secțiune pătrată, al căror avans se realizează gravitațional, este format din două corpuri **5** și **6**

# RO 132855 B1

1 cilindrice în care se găsesc montate două bucșe **7** și **8** de ghidare și strângere cu gaură de  
ghidare cilindrică, pentru semifabricate de lemn cu secțiuni rotundă, sau două corpuri cu  
3 gaură de ghidare prismatică pentru semifabricate cu secțiuni pătrată.

Fixarea semifabricatelor prismatice se realizează prin intermediul unor șuruburi **9** și  
5 **10** ce sunt introduse printr-o gaură practică în cilindrii **5** și **6**, respectiv în bucșele **7** și **8**, iar  
fixarea celor cilindrice se realizează prin intermediul unor corpuri **11** și **12** prismatice mobile,  
7 ce străbat cilindrii **5** și **6** respectiv bucșele **7** și **8** și sunt prevăzute, fiecare, cu o pană **13** de  
ghidare, corpuri ce sunt fixate concentric în alte două corpuri **16** și **17** de legătură ce se  
9 fixează în corpurile cilindrice **5** și **6** în vederea reglării presării de către niște tije **14** și **15** ale  
unor cilindrii pneumatici **18** și **19**.

11 Limitarea avansului semifabricatelor se realizează prin intermediul unor corpuri **20**  
și **21** limitatoare de avans gravitațional, prevăzute cu niște contrapiulițe **22** și **23** de blocare.

13 Deplasarea semifabricatelor în vederea tăierii se realizează cu un sistem de  
deplasare liniar, tip coadă de rândunică, format dintr-o masă **24** inferioară fixă, prevăzută cu  
15 patru găuri **g<sub>1</sub>-g<sub>4</sub>** pentru fixare și strângere pe masă a unei mașini de frezat lemn, și o masă  
**25** superioară, mobilă, antrenată în mișcare de către o tijă **26** aparținând pistonului unui  
17 cilindru **27** pneumatic ce acționează și asupra unor electroventile **28** și **29** pneumatice, o  
unitate **30** de comandă și o sursă **31** de aer sub presiune în vederea operației de debitare.

19 Modul de lucru cu dispozitivul conform invenției este următorul:

Se montează cu patru șuruburi dispozitivul de tăiere pe o mașină de frezat cu ax  
21 vertical, pe care s-a montat în locul frezei de lemn o pânză de ferăstrău circular, după care  
se introduc două semifabricate **3** și **4** din lemn în bucșele **7** și **8** cilindrice și se pornește  
23 dintr-un întrerupător general mașina de frezat, unitatea **30** de comandă și sursa **31** de aer  
sub presiune. Ca urmare, are loc inițierea unui ciclului de tăiere, constând în faze succesive  
25 după cum urmează:

1. Admisia aerului în pozițiile **a** și **c** a cilindrilor pneumatici **18** și **19** efectul fiind fixa-  
27 rea, strângerea și centrarea semifabricatelor **3** și **4** de lemn între peretele interior al bucșelor  
**7** și **8** cilindrice (sau în cazul folosirii unor semifabricate paralelepipedice cu secțiuni pătrată,  
29 a șuruburilor **9** și **10** prismatice de strângere și ghidare) și corpurile **11** și **12** prismatice  
mobile de presare;

31 2. Admisia aerului în poziția **e** a cilindrului **27** pneumatic, efectul fiind deplasarea  
mesei **25** superioare mobile împreună cu semifabricatele **3** și **4** cilindrice de lemn spre pânza  
33 **p** a ferăstrăului circular, unde are loc tăierea a două discuri sau tije **1** și **2** de pe semifabricate  
**3** și **4** din lemn, cu o grosime egală cu distanța dintre fața superioară a corpurilor **20** și **21**  
35 limitatoare de avans gravitațional și suprafața inferioară a pânzei de ferăstrău circular;

37 3. Admisia aerului în poziția **f** a cilindrului **27** pneumatic, efectul fiind întoarcerea  
deplasării mesei **25** superioare mobile în poziția de plecare;

39 4. Admisia aerului în pozițiile **b** și **d** ale cilindrilor pneumatici **18** și **19**, ca urmare a  
comenzii transmise de releul de timp, din unitatea **30** de comandă asupra electroventilului  
41 **29**, care inversează admisia aerului în cilindri **18** și **19** pneumatici, ceea ce duce la  
retragerea corpurile **11** și **12** prismatice mobile de presare, efectul fiind desfacerea strângerii  
semifabricatelor **3** și **4** de lemn și avansul gravitațional al acestora până la nivelul corpurilor  
43 **20** și **21** limitatoare de avans;

45 5. Repetarea ciclului de debitare prin admisia aerului în pozițiile **a** și **c** ale cilindrilor  
**18** și **19** pneumatici.

# RO 132855 B1

## Revendicări

1. Dispozitiv de debitare automată, a unor discuri sau tije (1, 2) de lemn din niște semifabricate (3, 4) cilindrice sau paralelepipedice cu secțiune pătrată fixate în niște corpuri (5, 6) cilindrice folosind ca mijloc de antrenare un piston cu cilindru pneumatic pentru o mașină de frezat lemn, cu arbore de lucru vertical, pe care se montează o pânză (p) de ferăstrău circular și o unitate de comandă (30) **caracterizat prin aceea că** în corpurile (5, 6) cilindrice sunt montate niște bucșe (7, 8) cilindrice, de ghidare și strângere a semifabricatelor (3, 4) de lemn cu secțiune circulară, prin intermediul unor corpuri (11, 12) prismatice mobile, prevăzute fiecare cu o pană (13) de ghidare, corpuri ce sunt fixate în alte două corpuri (16, 17) de legătură pentru reglarea presării de către niște tije (14, 15) ale unor cilindrii pneumatici (18, 19) și prin aceea că deplasarea semifabricatelor în vederea tăierii se realizează cu un sistem de deplasare liniar, tip coadă de rândunică, format dintr-o masă (24) inferioară fixă, prevăzută cu niște găuri (g<sub>1</sub>-g<sub>4</sub>) pentru fixare și strângere pe masă a mașinii de frezat lemn și o masă (25) superioară, mobilă, antrenată în mișcare de către o tijă (26) a unui piston cu cilindru (27) pneumatic ce acționează și asupra unor electroventile (28, 29) pneumatice la acționarea unități (30) de comandă și a unei surse (31) de aer sub presiune în vederea operației de debitare. 17
2. Dispozitiv conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** pentru debitarea unor tije cu secțiune prismatică bucșele (7, 8) au același profil, iar fixarea semifabricatelor (3, 4) se realizează prin intermediul unor șuruburi (9, 10). 21
3. Dispozitiv conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** limitarea avansul semifabricatelor se realizează prin intermediul unor corpuri (20, 21) limitatoare de avans, prevăzute cu niște contrapiulițe (22, 23) de blocare în vederea tăierii de către pânza (p) de ferăstrău. 25

(51) Int.Cl.  
B27C 1/12 (2006.01),  
B27C 1/14 (2006.01)

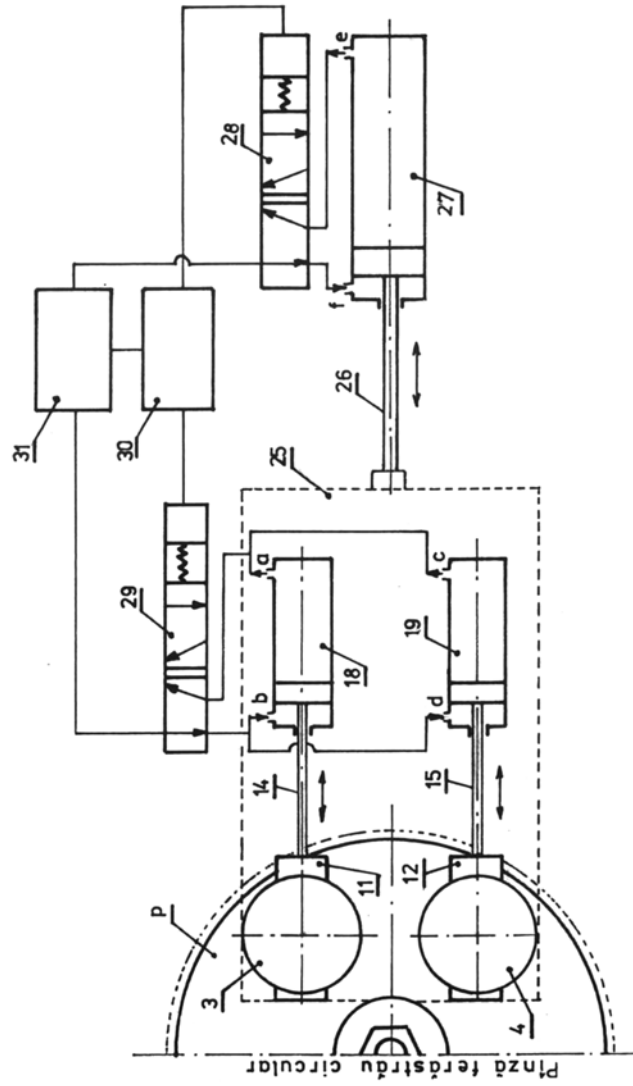


Fig. 1

(51) Int.Cl.

B27C 1/12 (2006.01),

B27C 1/14 (2006.01)

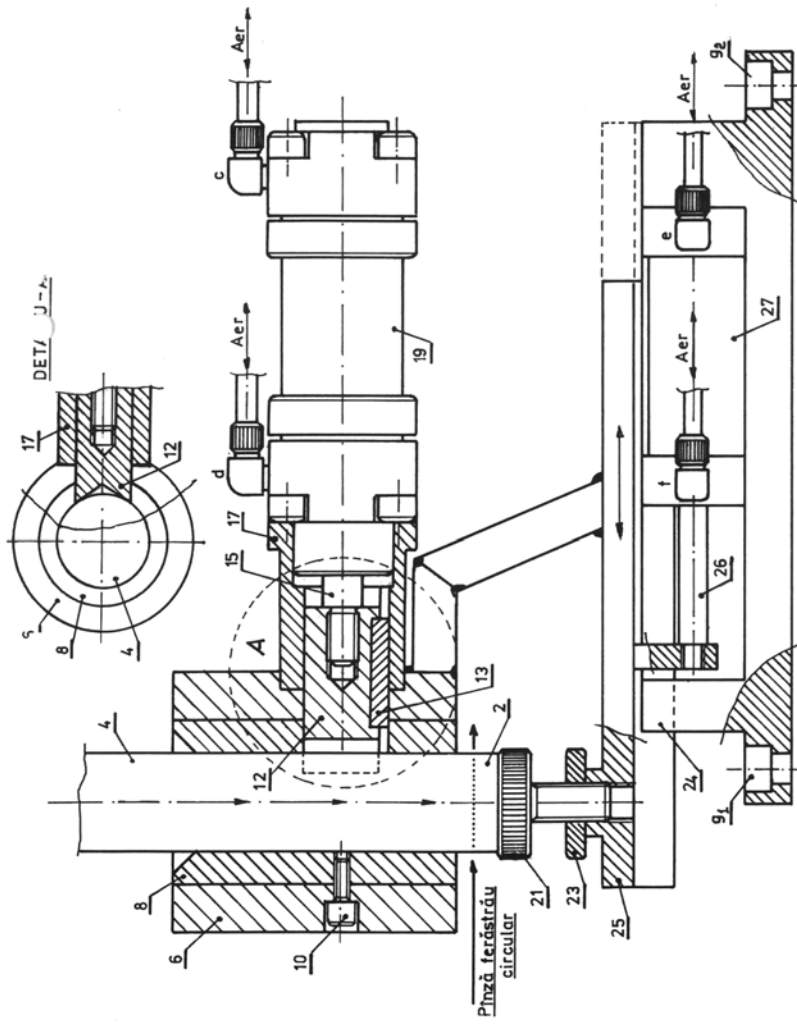


Fig. 2

(51) Int.Cl.

B27C 1/12 (2006.01),

B27C 1/14 (2006.01)

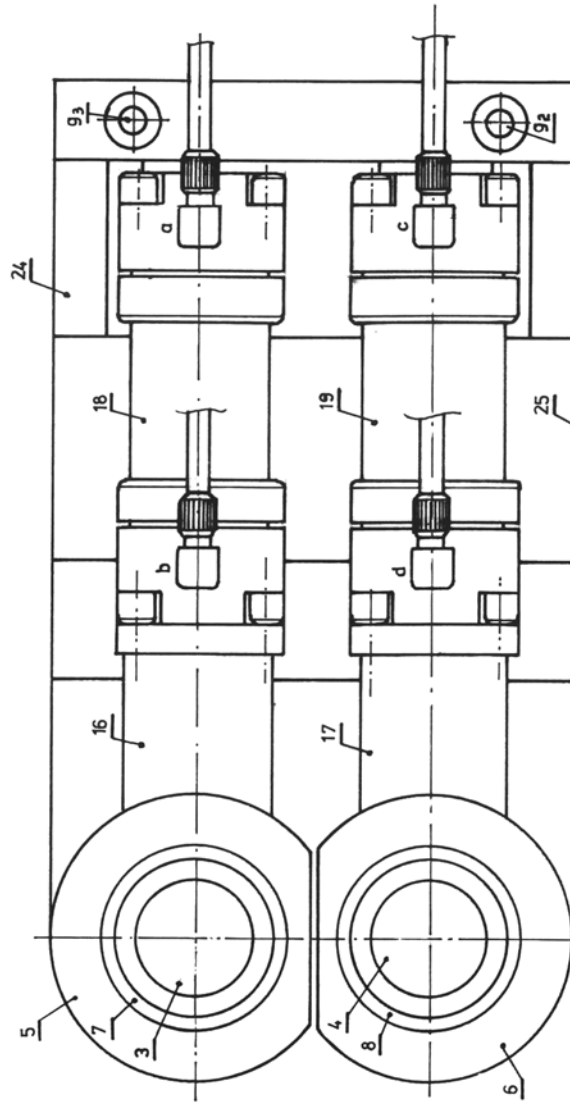


Fig. 3



(51) Int.Cl.

**B27C 1/12** (2006.01);

**B27C 1/14** (2006.01)

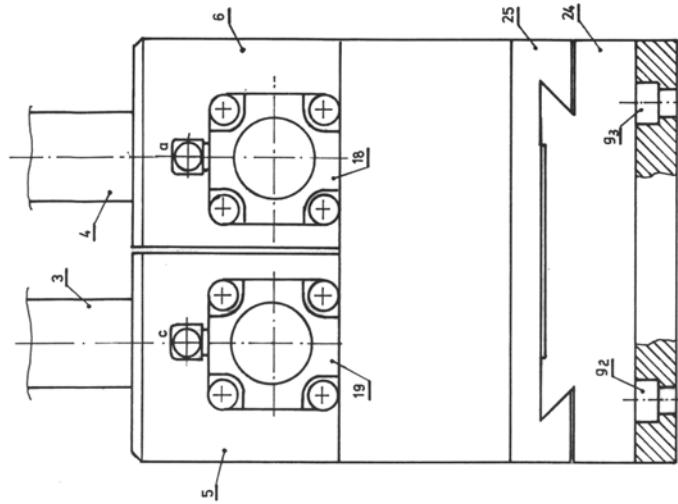


Fig. 5

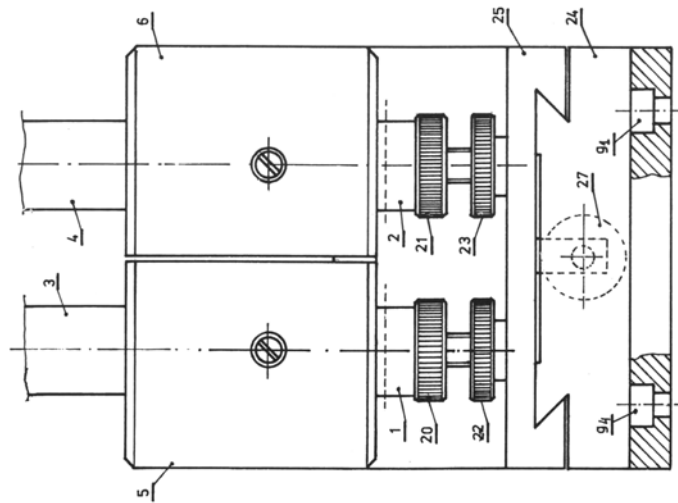


Fig. 4



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM  
Tipărit la Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci  
sub comanda nr. 529/2022