



(12) **BREVET DE INVENȚIE**

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată  
în termen de 6 luni de la data publicării

(21) Nr. cerere: **146256**

(22) Data de depozit: **05.11.1990**

(30) Prioritate:

(41) Data publicării cererii:  
BOPI nr.

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:  
30.12.2002 BOPI nr. 12/2002

(45) Data eliberării și publicării brevetului:  
BOPI nr.

(61) Perfecționare la brevet:  
Nr.

(62) Divizată din cererea:  
Nr.

(86) Cerere internațională PCT:  
Nr.

(87) Publicare internațională:  
Nr.

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
RO 66674; 79340; 91313; 99983; 99984;  
100737; 105402; 105442; SU 335780;  
DE 2454928; 3401462; GB 529145;  
CH 477263; US 2279782; 2562229;  
FR 1173351

(71) Solicitant: **INTREPRINDEREA FORESTIERĂ DE EXPLOATARE ȘI TRANSPORT, PIATRA NEAMȚ, RO;**

(73) Titular: **S.C. SEF PETROFOREST S.A., PIATRA NEAMȚ, RO;**

(72) Inventatori: **FEDELEȘ VASILE, BORCA, RO;**

(74) Mandatar:

(54) **MAȘINĂ DE ȘLEFUIT PANOURI DIN LEMN PE PATRU FEȚE**

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la o mașină de șlefuit panouri din lemn pe patru fețe a elementelor din lemn masiv, PAL furniruit, panel etc. cu secțiuni reduse și profilate. Mașina de șlefuit panouri cuprinde un batiu (1) de construcție specială, pe care sunt fixate, de-a lungul axei de simetrie orizontale, un ansamblu transportor orizontal (A), dublu, un ansamblu transportor vertical (B), dublu, ce au intercalate între ele în sensul săgeții (u) de deplasare a piesei (3) supuse prelucrării, aproape de capătul de intrare în transportor, niște dispozitive de șlefuit (C și D) pentru fețele plane orizontale (a și b), cea inferioară și superioară, iar în apropierea celuilalt capăt, niște dispozitive de șlefuire (E și F), pentru fețele paralele verticale, (c și d) canturi.

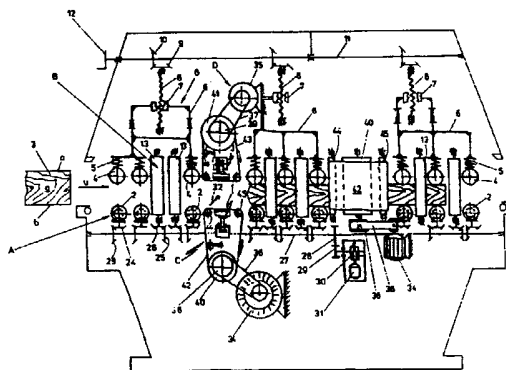


Fig. 1

Revendicări: 22  
Figuri: 4

RO 118006 B1



# RO 118006 B1

Invenția se referă la o mașină de șlefuit panouri din lemn pe patru fețe, a elementelor din lemn masiv, P.A.L. furniruit, panel, etc., cu secțiuni reduse și profilate.

5 Este cunoscută o mașină de șlefuit panouri pe canturi care realizează șlefuirea ambelor canturi ale unui panou cu un sistem de două benzi abrazive verticale, cu puncte de lucru acționate de sisteme elastice independente, avansul panoului realizându-se mecanic cu un sistem de șenile cu plăcuțe elastice, ce-l conduc prin dreptul punctului de lucru cu ajutorul unor ghidaje, reglabile în funcție de lățimea de lucru (RO 66674).

10 Se cunoaște o mașină cu cap oscilant pentru șlefuirea unor elemente profilate din lemn care este alcătuită dintr-un batiu prevăzut la partea superioară cu niște benzi transportoare din cauciuc, care antrenează profilul din lemn, deasupra căruia acționează niște capete oscilante de lucru, pe care au fost aplicate materiale abrazive și niște role de presare. Capetele oscilante sunt antrenate în mișcarea oscilantă prin intermediul unei șaibe, unei furci și a unui braț oscilant. Această mașină prezintă ca dezavantaj faptul că nu se pot prelucra cele patru fețe ale unui panou printr-o singură trecere (RO 79340).

15 Mai este cunoscut un procedeu și mașină pentru șlefuit panouri plane din materiale nemagnetice, prin care se asigură o presiune dorită asupra benzii abrazive ce alunecă pe suprafața panoului. În vederea asigurării presiunii dorite a benzii abrazive pe suprafața panoului, la partea interioară a ramurii superioare a benzii de transport, sub panoul suportat acționează un magnet permanent corespunzător dimensionat acționând asupra ramurii  
20 inferioare a benzii abrazive în contact cu suprafața panoului în lucru, în alte variante, ramura inferioară a benzii de transport posedă o bandă metalică condusă pe role conducătoare inferioare ale benzii abrazive sau cu acționare separată sau altă bandă metalică dispusă în interiorul ramurii inferioare a benzii abrazive, cu conducere pe după trei role cu poziție analoagă cu a celor ale benzii abrazive, benzile metalice din variante servind la amplificarea  
25 valorii atracției benzii abrazive în câmpul magnetic și influențând corespunzător valoarea presiunii benzii abrazive în acțiune pe suprafața panoului supus prelucrării (RO 99983, 99984).

Aceste mașini prezintă dezavantajul unei construcții a schemei cinematice complexă neputându-se realiza șlefuirea, decât pe fiecare latură în parte.

30 Problema, pe care o rezolvă invenția, este realizarea șlefuirii unor panouri de lemn pe cele patru fețe mecanizat printr-o singură operație.

Mașina de șlefuit panouri din lemn pe patru fețe, conform invenției, înlătură dezavantajele mașinilor cunoscute prin aceea că, pentru șlefuirea mecanică a unui panou pe cele patru fețe, acesta se așază pe un tren de role ce formează ansamblul transportor orizontal dublu și este preluat și susținut în timpul transportului către posturile de lucru și de către un alt ansamblu de role transportoare dublu vertical. Când piesa preluată de transportor ajunge în dreptul primului set de dispozitive de șlefuit, acționează asupra unui palpator ce transmite un semnal de acționare primului set de dispozitive pentru prelucrarea primelor suprafețe paralele, cea inferioară și superioară, după care piesa este transportată la următorul post de lucru în vederea șlefuirii celorlalte două suprafețe neprelucrate respectiv a canturilor, prelucrare ce se realizează în momentul acționării de către piesa transportată a unui palpator ce transmite semnalul de acționare asupra celui de al doilea set de dispozitive de șlefuit.

40 Prin utilizarea mașini de șlefuit, conform invenției, se obțin următoarele avantaje:

45 - o calitate superioară a suprafețelor panourilor din lemn cu obținerea unor dimensiuni constante pe toată suprafața;

- executarea operației de șlefuire la o singură trecere a întregului contur, inclusiv la intensitatea dintre suprafețe;

- reducerea efortului fizic prin eliminarea manipulărilor suplimentare a semifabricatelor.

# RO 118006 B1

În cele ce urmează, se dă un exemplu de realizare a mașinii de șlefuit panouri din lemn pe patru fețe a elementelor cu secțiuni reduse, conform invenției, cu referire la fig.1...4, care reprezintă:

- fig.1, schema cinematică a mașinii în plan vertical;
- fig.2, secțiunea cinematică a mașinii în plan orizontal;
- fig.3, schema pneumatică a mașinii, conform invenției;
- fig.4, secțiune prin tamponul de presare a benzii abrazive fără sfârșit pe suprafața panoului supus prelucrării.

Mașina, conform invenției, cuprinde un corp fix **1**, care este un batiu de construcție specială, având partea superioară sprijinită pe patru coloane. De-a lungul axei de simetrie orizontale batiul **1** susține un ansamblu transportor orizontal **A**, format dintr-un tren dublu de role, un ansamblu transportor vertical **B** format, de asemenea, dintr-un tren dublu de role și niște dispozitive de șlefuit **C, D, E și F** cu ajutorul cărora se șlefuiesc cele patru fețe ale unei piese din lemn care este supusă prelucrării.

Transportorul orizontal **A** este dispus la partea inferioară a axei de simetrie orizontale a batiului **1** și este format dintr-un tren de role motrice **2** de avans-transport, orizontal care primește și susține o piesă **3** din lemn, pe fața **b**, ce se deplasează în direcția săgeții **u**, piesă care în timpul transportului spre punctele de lucru, respectiv, dispozitivele de șlefuit **C, D, E și F** este presată în plan vertical pe fața **a** de niște role **4** prin intermediul cărora se asigură o presiune elastică pe piesa **3**, iar pe fețele laterale **c și d** este ghidată și susținută de rolele transportorului vertical **B**.

Presiunea elastică a rolelor **4** presoare pe piesa **3** este exercitată prin intermediul unor arcuri **5** asigurând astfel, o presiune constantă pe suprafața **a** a piesei supusă prelucrării. Ansamblul format din rolele presoare **4** și arcurile **5** este acționat de un dispozitiv **G** de reglare a forței de presare asupra suprafeței **a**. Dispozitivul **G** este format dintr-un cadru **6** culisant, în formă de U, care prin intermediul unei piulițe **7** angrenează cu un ax filetat **8** prevăzut la unul din capete cu o roată dințată **9** ce angrenează cu o altă roată dințată **10** dispusă pe un ax **11** ce este acționat în mișcarea de rotație de o roată de mână **12**, putându-se astfel transmite mișcarea de apreciere sau depărtare a rolelor de presare **4** față de suprafața **a** de contact a piesei de lemn **3** supusă prelucrării.

Transportorul vertical **B** cuprinde niște role motrice **13** de avans - transport, vertical ce susțin piesa **3** de lemn pe fața **c** deplasând-o în direcția dispozitivelor de șlefuit, piesă care în timpul transportului este presată pe fața **d** de niște role **14** presoare asigurându-se o presiune elastică constantă, asigurată prin intermediul unor arcuri **15**. Ansamblul format din rolele presoare **14** și arcurile **15** este acționat prin intermediul unui dispozitiv **H** de reglare a feței de presare pe suprafața **d**.

Dispozitivul **H** cuprinde un cadru **16** culisant în formă de U prevăzut la partea superioară cu o piuliță **17** ce angrenează cu un ax filetat **18** prevăzut la unul din capete cu o roată dințată **19** ce angrenează cu o altă roată dințată **20** fixată pe un ax **21** care este acționat de către o roată de mână **22**, putându-se astfel transmite mișcarea de apropiere sau depărtare a rolelor de presare **14**, față de suprafața **d** de contact a piesei de lemn **3** supusă prelucrării.

Acționarea rolelor de avans - transport **2** ale transportorului orizontal **A**, cât și a rolelor de avans-transport **13** ale transportorului vertical **B** se realizează cu ajutorul unor roți dințate **23 și 24** pentru rolele **2 și 13** și roțile dințate **25 și 26** pentru rolele **13**. Roata dințată **24** este dispusă la una din extremitățile rolei de avans-transport **2**, și roata dințată **26** este, de

# RO 118006 B1

95 asemenea, fixată la una din extremitățile rolei de avans-transportor 13, roți ce angrenează cu roțile 23 și 25 fixate pe un ax 27, care primește mișcarea de rotație prin intermediul unui angrenaj de roți dințate 28 și 29 al unui reductor melcat 30, care este acționat de un motor electric 31.

100 Piesa de lemn 3 în timpul deplasării către primul grup de dispozitive de șlefuit C și D în vederea șlefuirii suprafețelor a și b ia contact și acționează asupra unui palpator 32, ce transmite un semnal unui electroventil 33 ce comandă acționarea simultană a unor capete de presare-șlefuire I și J ale dispozitivelor de șlefuit C și D.

105 Dispozitivele de șlefuit C și D au fiecare în alcătuire câte un motor electric 34 și 35 care transmite mișcarea de rotație prin intermediul unor curele 36 și 37, la câte o roată de curea 38 și 39 ce este în legătură cu câte o rolă-antrenoare 40 și 41 ce primesc și susțin câte o bandă abrazivă 42 și 43 fără sfârșit, care la partea inferioară este ghidată la extremități de niște role de ghidare 44 și 45, tensionate prin intermediul unei role de întindere 46.

110 Benzile abrazive 42 și 43 din cadrul dispozitivelor de șlefuit C și D, la partea inferioară în interior, prevăzute în vederea presării cu suprafețele a și b, sunt supuse prelucrării cu un cap de presare-șlefuire I și J.

115 Capetele la presare-șlefuire I și J au în compunere câte un cilindru pneumatic 47 și 48, iar la capătul tijei 49 pistonului cilindrului pneumatic este prevăzut un tampon de presare 50 de construcție specială, prevăzut pe suprafața activă e cu un strat de păslă 51, ce acționează asupra benzii abrazive 42 și 43 în timpul șlefuirii suprafețelor a și b ale piesei 3. Forța de presare asupra benzilor abrazive se realizează de către cilindri pneumatici 47 și 48 și de către presiunea unei perne de aer comprimat aflată între banda abrazivă 42 și 43 și stratul de păslă 51, conducând la realizarea unei presiuni elastice și la micșorarea frecărilor dintre tamponul de presare 50 și banda abrazivă 42 și 43. Alimentarea cu fluid a pernei de aer comprimat se realizează prin intermediul electroventilului 33 și a unor conducte de alimentare 52 ce traversează tamponul de presare 50 și stratul de păslă 51.

125 După prelucrarea prin șlefuire a suprafețelor a și b ale piesei 3, aceasta este deplasată de către rolele transportorului orizontal A și rolele transportorului vertical B la următoarele posturi de lucru E și F, în vederea șlefuirii suprafețelor c și d, deplasare ce se realizează până când piesa 3 ia contact și acționează asupra unui palpator 53 ce transmite un semnal unui electroventil 54 ce comandă acționarea simultană a capetelor la presare-șlefuire K și L ale dispozitivelor de șlefuit E și F.

130 Dispozitivele de șlefuit E și F și capetele de presare-șlefuire K și L sunt identice din punct de vedere constructiv cu dispozitivele de șlefuit C și D și cu capetele de presare-șlefuire I și J.

135 Dispozitivele de șlefuit C și E din cadrul mașinii de șlefuit sunt fixe, iar dispozitivele D și F sunt mobile ele fiind fixate, unul pe cadrul culisant 6 pentru șlefuirea suprafeței a, iar celălalt pe cadrul culisant 16 pentru șlefuirea suprafeței d.

140 Acționarea capetelor de presare-șlefuire I, J, K și L se realizează după ce au fost activate palpatoarele 32 și 53 care au transmis semnalul de lucru electroventilelor 33 și 54, care deschid circuitul de alimentare cu aer comprimat care este distribuit de la un recipient 55 prin deschiderea unor robinete 56, aer ce este transportat prin niște conducte 57 de alimentare-transport la electro-ventilele 33 și 54, fiind distribuit și preluat de niște conducte 58, în vederea alimentării și acționării cilindrului pneumatic 47 și 48 și de conductele 52, în vederea acționării tamponului de presare 50 ale capetelor de presare-șlefuire I, J, K și L și a realizării presiunii elastice asupra benzilor abrazive de șlefuit 42 și 43 pentru prelucrarea suprafețelor piesei de lemn 3.

# RO 118006 B1

## Revendicări

1. Mașină de șlefuit panouri din lemn pe patru fețe conținând un transportor de alimentare cu piese și un dispozitiv de șlefuire cu bandă abrazivă fără sfârșit, **caracterizată prin aceea că**, pe un batiu (1) de construcție specială sunt fixate de-a lungul axei de simetrie orizontale un ansamblu transportor orizontal (A) dublu, un ansamblu transportor vertical (B) dublu ce au intercalate între ele în sensul săgeții (u), de deplasare a unei piese (3) supuse prelucrării, aproape de capătul de intrare în transportor niște dispozitive de șlefuit (C și D) pentru fețele plane orizontale (a și b) ale piesei (3), iar în apropierea celuilalt capăt niște dispozitive de șlefuire (E și F) pentru fețele paralele verticale (c și d) ale piesei (3). 145
2. Mașină de șlefuit panouri, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, ansamblul transportor orizontal (A) dublu este format dintr-un tren de role motrice (2) de avans-transport și un tren de role (4) de presare. 150
3. Mașină de șlefuit panouri, conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizată prin aceea că**, ansamblul transportor vertical (B) dublu este format dintr-un tren de role motrice (13) de avans-transport și un tren de role (14) de presare. 155
4. Mașină de șlefuit panouri, conform revendicărilor 1...3, **caracterizată prin aceea că**, piesa (3) transportată în direcția săgeții (u) către dispozitivele de șlefuit (C, D, E și F) este susținută și ghidată în plan orizontal pe suprafața (b) de către rolele motrice (2) de avans-transport și presată pe fața (a) cu o presiune elastică de către rolele (4), iar în plan vertical susținută și ghidată pe fața (c) de către trenul de role motrice (13) de avans-transport și presată pe fața (d) cu o presiune elastică de către rolele (14). 160
5. Mașină de șlefuit panouri, conform revendicărilor 1...4, **caracterizată prin aceea că**, reglarea forței elastice de presare a rolelor (4) presoare pe fața (a) piesei (3) de prelucrat este asigurată prin intermediul unui dispozitiv (G). 165
6. Mașină de șlefuit panouri, conform revendicării 5, **caracterizată prin aceea că**, forța elastică de presare a rolelor (4) presoare asupra feței (a) a piesei (3) este asigurată prin intermediul unor arcuri (5). 170
7. Mașină de șlefuit panouri, conform revendicărilor 5 și 6, **caracterizată prin aceea că**, dispozitivul (G) de reglare a forței elastice de presare cuprinde un cadru culisant (6) în formă de U prevăzut la partea inferioară cu arcurile (5), iar la cea superioară cu o piuliță (7) ce angrenează cu un ax filetat (8), având dispus la unul din capete o roată dințată (9) ce angrenează cu o altă roată dințată (10) dispusă și acționată de un ax (11), prin intermediul unei roți de mână (12). 175
8. Mașină de șlefuit panouri, conform revendicărilor 1...7, **caracterizată prin aceea că**, reglarea forței elastice de presare a rolelor (14) presoare pe fața (d) a piesei (3) de prelucrat este asigurată de către un dispozitiv (H). 180
9. Mașină de șlefuit panouri, conform revendicării 8, **caracterizată prin aceea că**, forța elastică de presare a rolelor presoare (14) asupra feței (d) este asigurată de către niște cercuri (15). 185
10. Mașină de șlefuit panouri, conform revendicărilor 8 și 9, **caracterizată prin aceea că**, dispozitivul (H) de reglare a forței elastice de presare cuprinde un cadru culisant (16) în formă de U având dispuse la partea inferioară arcurile (15), iar la cea superioară o piuliță (17), ce angrenează cu un ax filetat (18), având dispus la unul din capete o roată dințată (19), ce angrenează cu o altă roată dințată (20) fixată și acționată de un ax (21) prin intermediul unei roți de mână (22). 190
11. Mașină de șlefuit panouri, conform revendicărilor 1...10, **caracterizată prin aceea că**, acționarea rolelor motrice (2 și 13) de avans-transport ale transportoarele (A și B) este asigurată de un grup de angrenare de roți dințate (23, 24 și 25, 26). 190

# RO 118006 B1

12. Mașină de șlefuit panouri, conform revendicării 11, **caracterizată prin aceea că**, roțile dințate (23 și 25) sunt dispuse pe un ax (27) comun ce primește mișcarea de rotație prin intermediul unui angrenaj de roți dințate (28 și 29) al unui reductor melcat (30).

195 13. Mașină de șlefuit panouri, conform revendicărilor 1 la 12, **caracterizată prin aceea că**, fiecare din dispozitivele (C, D, E și F) pentru șlefuirea suprafețelor (a, b, c și d) cuprind un motor electric (34 sau 35), o roată de curea (38 sau 39), o curea (36 sau 37), o rolă-antrenoare (40 sau 41), o bandă abrazivă (42 sau 43) fără sfârșit care la partea inferioară are prevăzut câte un cap de presare-șlefuire (I, J, K și L).

200 14. Mașină de șlefuit panouri, conform revendicărilor 1...13, **caracterizată prin aceea că**, banda abrazivă fără sfârșit (42 și 43), la partea inferioară este ghidată la extremități de niște role de ghidare (44 și 45) și tensionată de o rolă de întindere (46).

205 15. Mașină de șlefuit panouri, conform revendicărilor 1...14, **caracterizată prin aceea că**, capetele de presare-șlefuire (I, J, K și L) au în compunere câte un cilindru pneumatic (47 și 48) având la capătul tijei pistonului câte un tampon-presor (50) prevăzut la partea de contact cu banda abrazivă (42 și 43) cu un strat de pâslă (51).

210 16. Mașină de șlefuit panouri, conform revendicărilor 1...15, **caracterizată prin aceea că**, forța de apăsare asupra benzii abrazive (42 și 43) se realizează de către tamponul-presor (50) prin intermediul cilindrilor pneumatici (47 și 48) și a unei perne de aer comprimat dintre banda abrazivă (42 și 43) și stratul de pâslă (51).

215 17. Mașină de șlefuit panouri, conform revendicărilor 1...16, **caracterizată prin aceea că**, perna de aer comprimat dintre banda abrazivă (42 și 43) și stratul de pâslă (51) se realizează cu ajutorul unor conducte (52) ce străbat tamponul de presare (50) și sunt alimentate cu aer comprimat prin intermediul unui electroventil (33 și 54) ce primește aerul prin niște conducte (57) de la un rezervor de aer comprimat (55).

220 18. Mașină de șlefuit panouri, conform revendicărilor 1...17, **caracterizată prin aceea că**, electroventilul (33) comandă simultan acționarea capetelor de presare-șlefuire (I și J), iar electroventilul (54) comandă acționarea simultană a capetelor de presare-șlefuire (K și L).

225 19. Mașină de șlefuit panouri, conform revendicărilor 1...18, **caracterizată prin aceea că**, acționarea simultană a capetelor de presare-șlefuire (I și J) de electroventilul (33) se realizează după ce acesta a fost activat prin intermediul unui palpator (32) care este acționat de piesa (3) când aceasta ajunge în dreptul dispozitivelor de șlefuit (C și D).

230 20. Mașină de șlefuit panouri, conform revendicărilor 1...19, **caracterizată prin aceea că**, semnalul de comandă al electroventilului (54) ce transmite simultan comanda capetelor de presare-șlefuire (K și L) este dată de un palpator (53) care este acționat de piesa (3) când acesta ajunge în dreptul dispozitivelor de șlefuit (E și F).

235 21. Mașină de șlefuit panouri, conform revendicărilor 1...20, **caracterizată prin aceea că**, dispozitivele de șlefuit (C și E) sunt fixe, iar dispozitivele de șlefuit (D și F) sunt mobile.

240 22. Mașină de șlefuit panouri, conform revendicărilor 1...21, **caracterizată prin aceea că**, dispozitivul de șlefuit (D) este fixat rigid pe cadrul mobil (G) și se deplasează odată cu acesta, iar dispozitivul de șlefuire (F) este fixat rigid pe cadrul mobil (H) și se deplasează odată cu acesta.

Președintele comisiei de examinare: **ing. Petrescu Ioan Cristea**

Examinator: **ing. Petrescu Antigona-Mihaela**

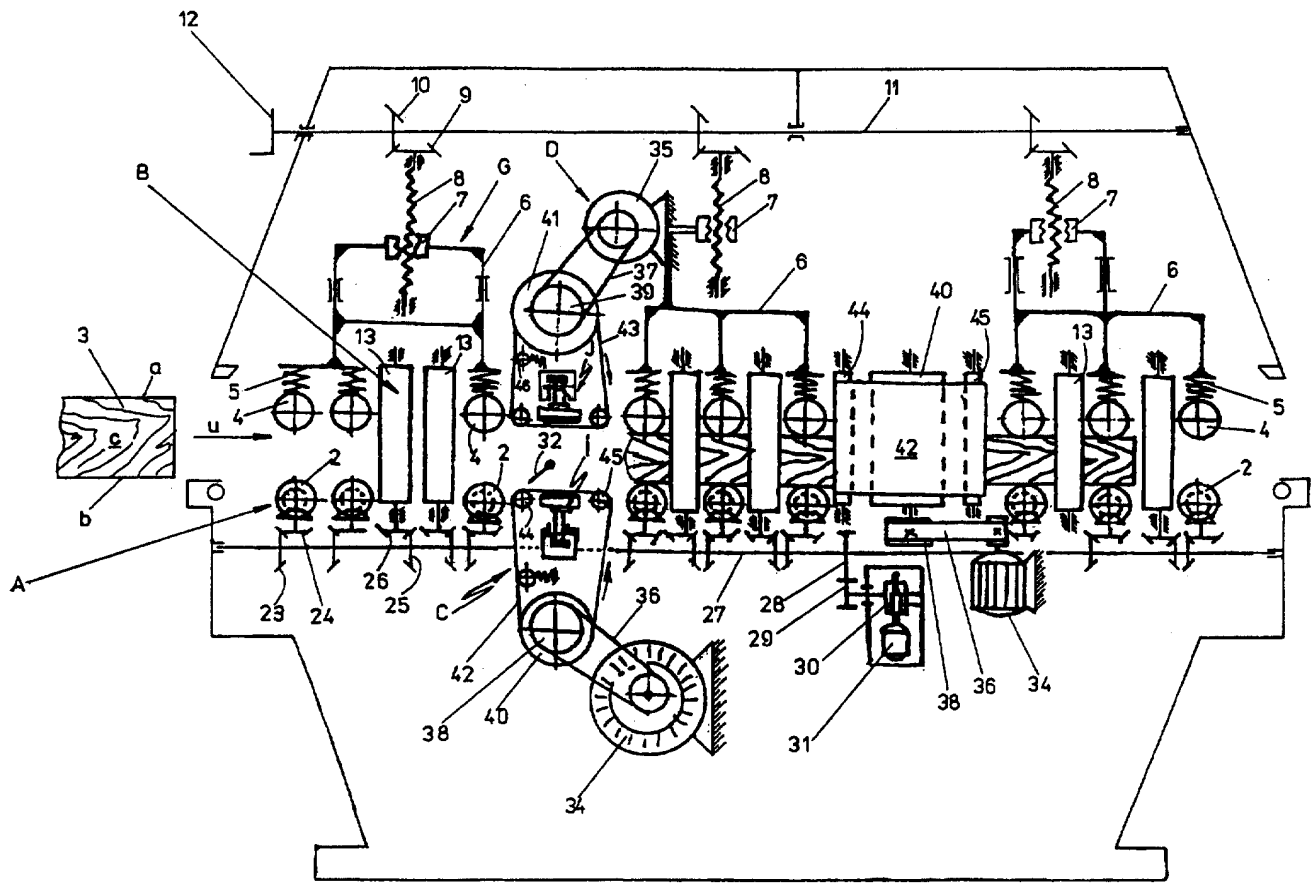


Fig. 1

(51) Int.Cl. 7 B 24 B 7/28;  
 B 24 B 9/18;  
 B 27 C 1/08;  
 B 24 B 21/04;  
 B 24 B 21/08;

RO 118006 B1

(51) Int.Cl.<sup>7</sup> B 24 B 7/28;  
 B 24 B 9/18;  
 B 27 C 1/08;  
 B 24 B 21/04;  
 B 24 B 21/08;

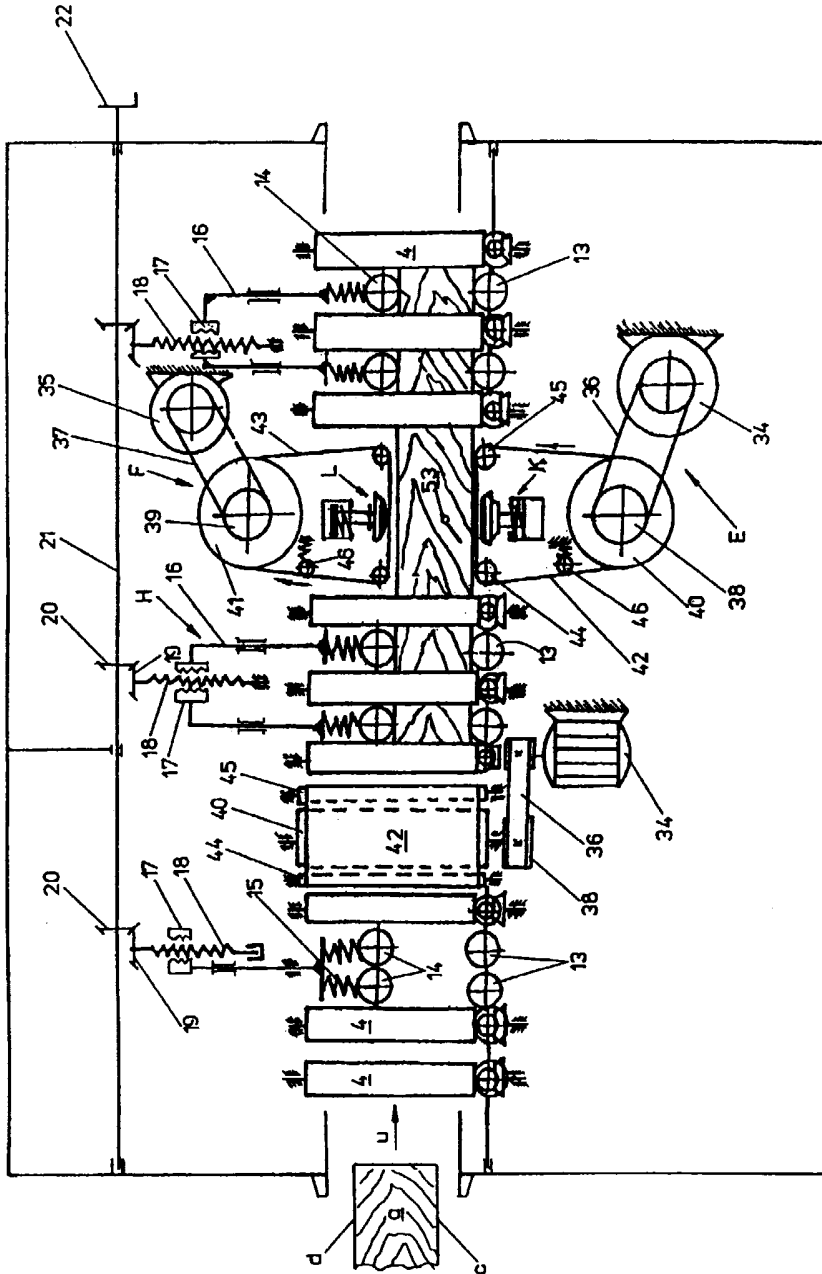


Fig. 2

(51) Int.Cl.<sup>7</sup> B 24 B 7/28;  
B 24 B 9/18;  
B 27 C 1/08;  
B 24 B 21/04;  
B 24 B 21/08;

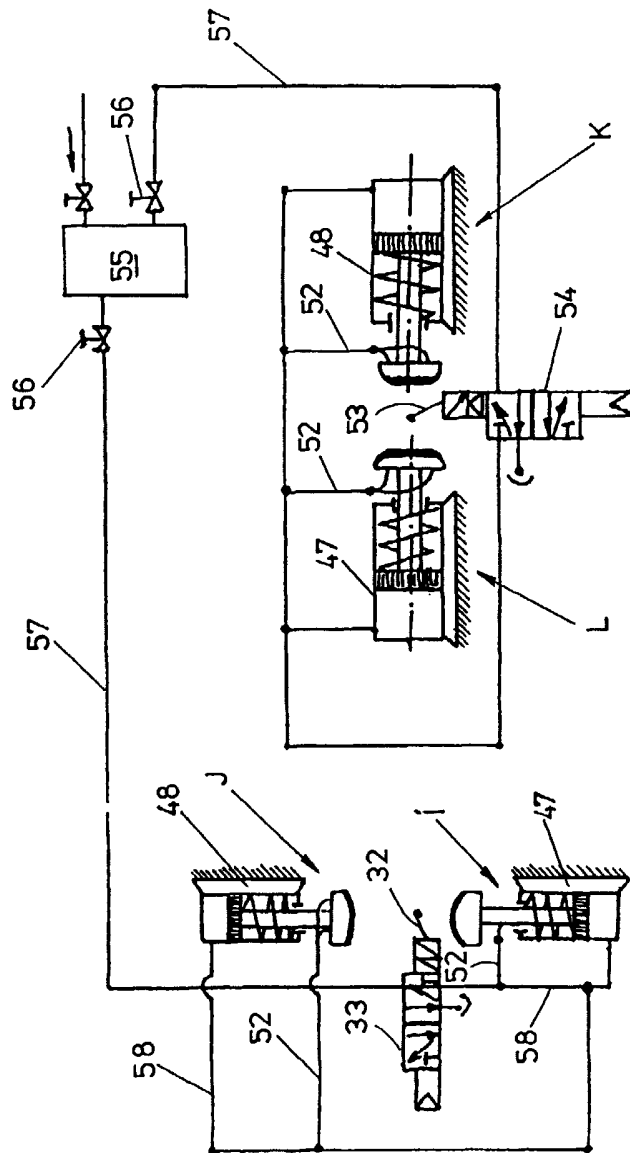


Fig. 3

(51) Int.Cl.<sup>7</sup> B 24 B 7/28;  
B 24 B 9/18;  
B 27 C 1/08;  
B 24 B 21/04;  
B 24 B 21/08;

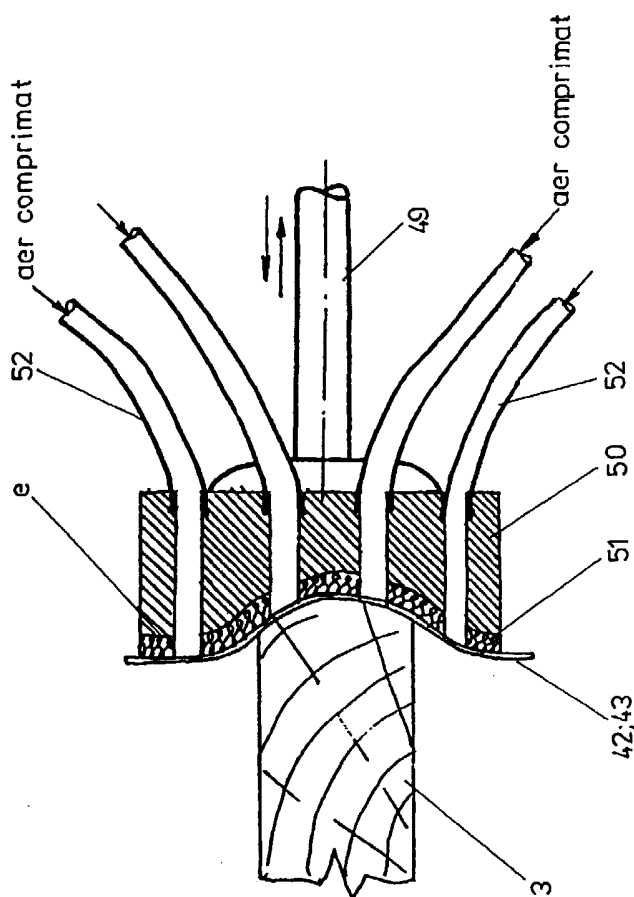


Fig. 4

