



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2014 00602

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

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

(71) Solicitant:
• 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, SV, RO;
• STROE SILVIU-GABRIEL,
STR. ȘTEFAN CEL MARE NR. 5, BL. C2,
SC. B, ET. 2, AP. 9, PAȘCANI, IS, RO

(54) PROCEDEU ȘI ECHIPAMENT AUTOMAT DE DEBITARE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu și la un echipament automat pentru debitarea unor segmente de lungime constantă, din semifabricate lungi din lemn, având secțiune circulară sau paralelipipedică. Procedeu conform invenției constă în modificarea unui dispozitiv universal clasic, de strung, într-un dispozitiv de strângere/desfacere a bacurilor acestuia, care, în timpul cursei de deplasare spre pânza unui fierăstrău circular, asigură strângerea și rigidizarea puternică a unui semifabricat cilindric lung, din lemn, de către bacurile dispozitivului de strângere/ desfacere, ca urmare a angrenării unui pinion cilindric, aparținând dispozitivului universal de strung modificat cu o cremalieră statică, iar în timpul cursei de revenire, asigură desfacerea bacurilor dispozitivului de strângere/desfacere și eliberarea semifabricatului, ca urmare a rotirii pinionului cilindric în sens contrar cursei directe, permițând în felul acesta realizarea avansului gravitațional sub greutate proprie a semifabricatului de lemn, până la atingerea unei mese limitatoare de către acesta. Echipamentul conform invenției este compus dintr-un batiu (4) din fontă sau oțel, pe care este montat un sistem de deplasare a unui semifabricat (2) cilindric, lung, din lemn, cu ajutorul unui cilindru (21) pneumatic și al unei mese (22) mobile, dintr-o pânză (6) de fierăstrău circular și dintr-un dispozitiv (11) de strângere/ desfacere, având ca bază un dispozitiv universal de strung, la care unul dintre

cele trei pinioane conice clasice este înlocuit cu un arbore de angrenare având, la un capăt exterior, un pinion (15) cilindric dințat, în angrenare cu o cremalieră (16) statică, și într-un capăt interior, un pinion (13) conic dințat, în angrenare cu o coroană (14) dințată aparținând dispozitivului (11) de strângere/desfacere.

Revendicări: 2
Figuri: 6

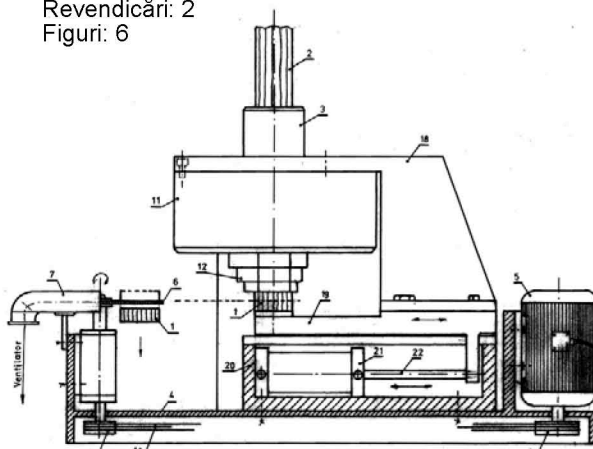


Fig. 1

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 SI ECHIPAMENT AUTOMAT DE DEBITARE

Invenția se referă la un procedeu și la un echipament automat destinat tăierii automate a unor segmente de grosime constantă din semifabricate lungi de lemn având secțiune circulară sau paralelipipedică.

În vederea tăierii rapide a unor segmente de grosime constantă din semifabricate lungi de lemn autorilor le este cunoscută o soluție proprie descrisă în propunerea de invenție intitulată „Mașină automată de debitat”, Dosar OSIM, A00316/2012, Autor 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 trei pinioane ale unui dispozitiv universal de strung realizând prin aceasta strângerea semifabricatului între bacuri înainte de tăiere respectiv desfacerea a bacurilor după tăiere asigurând prin ultima operație avansul gravitațional al semifabricatului până pe masa de lucru în vederea unei noi tăieri.

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 deoarece folosește două circuite pneumatice.

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 grosime constantă și prestabilită din semifabricate lungi de lemn.

Procedeul conform invenției constă în adaptarea unui dispozitiv de strângere, 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 acest procedeu se asigură în timpul cursei de deplasare pneumatică a semifabricatului spre pânza ferăstrăului circular strângerea și rigidizarea puternică a acestuia de către bacurile 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 vederea unei noi tăieri.

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 dintr-un ferăstrău 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 modificarea adusă unui dispozitiv universal de strung prin prelungirea unuia din cele trei pinioane conice de strângere ale bacurilor, din interiorul dispozitivului universal, cu un alt pinion cilindric dințat exterior universalului care angrenează în timpul deplasării dispozitivului universal, înspre și dinspre pânza ferăstrăului circular, cu o cremalieră montată rigid sub pinionul cilindric dințat. În felul acesta în timpul cursei spre pânza ferăstrăului circular are loc rotația pinionului dințat spre dreapta provocând strângerea semifabricatului de lemn de 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 la avansul gravitațional al acestuia până la nivelul mesei de lucru.

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

- 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

- se realizează un echipament automat simplu și fiabil , cu preț de cost scăzut, care folosește un singur circuit pneumatic pentru tăierii automată a unor segmente de grosime constantă din semifabricate lungi de lemn

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu Fig.1;

Fig.2; Fig.3; Fig.4; Fig.5 Fig.6, care reprezintă:

Fig.1 - Vederea din față a echipamentului de debitare

Fig.2 - Vederea de sus a echipamentului de debitare

Fig.3 - Detaliu privind sistemul de stângere desfacere a dispozitivului universal

Fig.4 - Vedere laterală a detaliului privind sistemul de angrenare pinion dințat cilindric - cremalieră statică

Fig.5 - Vedere din spate a detaliului privind sistemul de angrenare pinion dințat cilindric - cremalieră statică

Fig.6 - Schema pneumatică a echipamentului de debitare

Echipamentul de debitare a unor segmente 1 de lungime prestabilite din semifabricate 2 cilindrice lungi de lemn ghidate de un tub 3 metalic este format dintr-un dintr-un batiu 4 din fontă sau oțel pe care este montată o structură mixtă mecanică electrică și pneumatică formată la rândul ei dintr-un motor electric 5, o pânză 6 de ferăstrău circular, un sistem 7 de absorbție, un sistem de antrenare în compunerea căruia intra două fulii 8 și 9, niște curele 10 trapezoidale, un dispozitiv 11 de stângere/desfacere prevăzut cu niște bacuri 12, un pinion 13 conic dințat, o coroană 14 dințată folosită pentru deplasare a bacurilor 12, un pinion 15 cilindric dințat, o cremalieră 16 fixă, un cadru 17, un stativ 18 de susținere, un sistem de deplasare și ghidare tip coadă de rândunică format la rândul lui dintr-o masă 19 superioară mobilă, o masă 20 inferioară fixă, un cilindru 21 pneumatic, o tijă 22 a pistonului pneumatic, un electroventil 23 pneumatic, și două contactoare K1 și K2 electrice limitatoare de cursă.

Modul operator este următorul: După alimentarea dispozitivul universal de stângere/desfacere cu un semifabricat lung de lemn și acționarea întrerupătorului electric ciclul de lucru este complet automat el desfășurându-se cu următorii pași:

1. Electroventilul 23 pneumatic comandă admisia aerului în cilindrul 21 pneumatic care provoacă prin tija 22 a pistonului pneumatic deplasarea mesei 19 superioare de lucru, pe care se găsește montat dispozitivul 11 de stângere/desfacere și semifabricatul 2 cilindric lung, spre pânza 6 a ferăstrăului circular
2. Odată cu deplasarea dispozitivului 11 de stângere/desfacere, spre pânza 6 a ferăstrăului circular, pinionul 15 cilindric dințat angrenează cu cremaliera 16 rigidă provocând prin rotirea sa spre dreapta apropierea bacurilor 12 de semifabricatul 2 urmată de stângerea și rigidizarea celui din urmă astfel încât tăiere cu pânza 6 de ferăstrău circular să fie de calitate
3. La contactul semifabricatului 2 lung de lemn cu pânza 6 a ferăstrăului circular, are loc tăierea din acesta a unui segment 1, de grosime constantă și prestabilită
4. În continuarea cursei dispozitivului 11 de stângere/desfacere, imediat după ce a avut loc tăierea segmentului 1 de grosime constantă din semifabricatul 2 lung de lemn, masa 19 superioară mobilă atinge un contact K1 electric limitator care comandă electroventilul 23 pneumatic care la rândul lui admite aer în partea opusă a cilindrului 21 pneumatic provocând retragerea tijei 22 a pistonului pneumatic și inclusiv a dispozitivului 11 de stângere/desfacere
5. În timpul retragerii dispozitivului 11 de stângere/desfacere dinspre pânza 6 a ferăstrăului circular înspre poziția inițială de plecare, pinionul 15 cilindric

dințat angrenează 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

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

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

REVEDICĂRI

1. Procedeu automat de debitare, în compunerea căruia intră un dispozitiv universal de strung, **caracterizată prin aceea că** prin modificarea unui dispozitiv universal clasic de strung se realizează un alt dispozitiv de **stângere/desfacere** a bacurilor acestuia, care în timpul cursei de deplasare spre **pânza** a unui ferăstrău circular asigură **stângerea** și rigidizarea puternică a semifabricatului cilindric lung de lemn de către bacurile dispozitivului de **stângere/desfacere** ca urmare a angrenării unui pinion cilindric, aparținând dispozitivului universal de strung modificat cu o cremalieră statică, iar în timpul cursei de revenire asigură desfacerea bacurile dispozitivului de **stângere/desfacere** și eliberarea semifabricatului, ca urmare a rotirii a pinionului cilindric în sens contrar cursei directe, permițând în felul acesta realizarea avansului gravitațional sub greutate proprie a semifabricatului de lemn **până** la atingerea unei mese limitatoare de către acesta.

2. Echipament automat de debitare automată **folosit pentru** tăierea unor segmente **(1)** de grosime constantă și prestabilită din niște semifabricate **(2)** cilindrice lungi din lemn este folosită o structură ce are în compunere un dispozitiv **(11)** de **stângere/desfacere**, conform invenției, **caracterizat prin aceea că** unul din cele trei pinioane conice clasice ale unui dispozitiv universal clasic de strung este înlocuit cu un ansamblu mecanic ce prezintă la capătul exterior un pinion **(15)** cilindric dințat, în angrenare cu o cremalieră **(16)** statică, pinion ce se continuă în interiorul dispozitivului universal de strung cu pinionul **(13)** conic dințat al acestuia, cel din urmă găsindu-se în angrenare cu coroana **(14)** dințată de deplasare în sens de **stângere** sau în sens de desfacere a bacurilor **(12)**

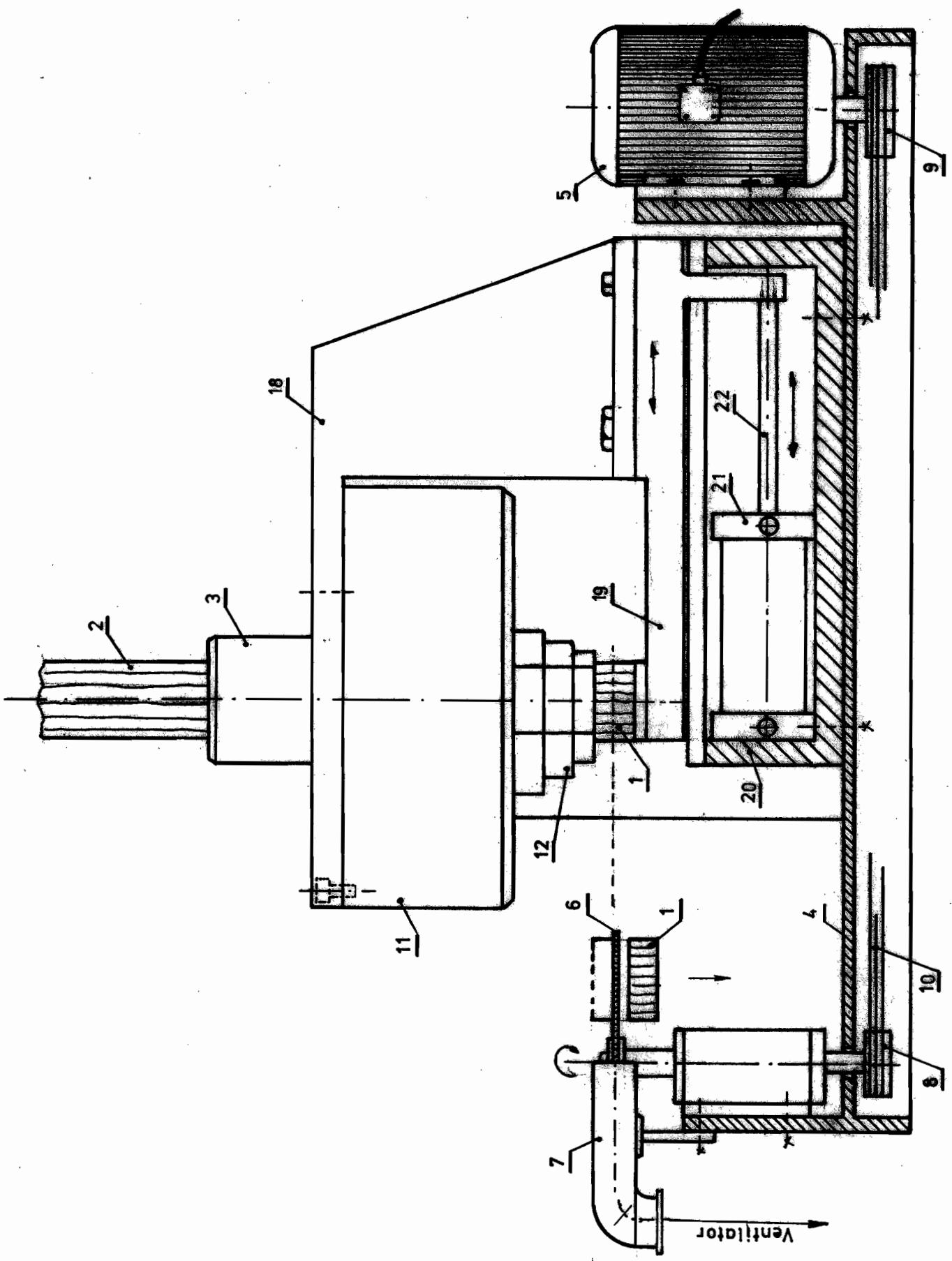


FIG. 1

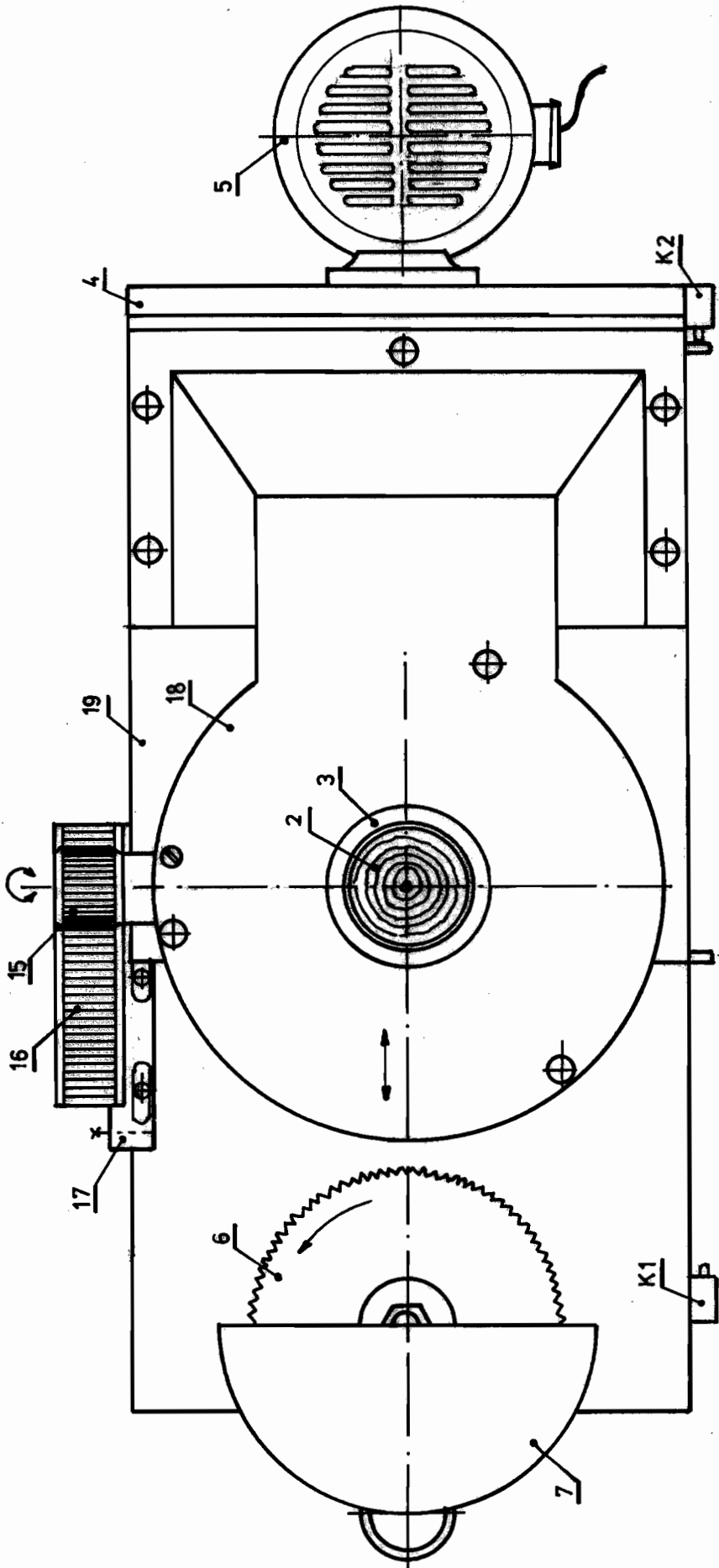


FIG. 2

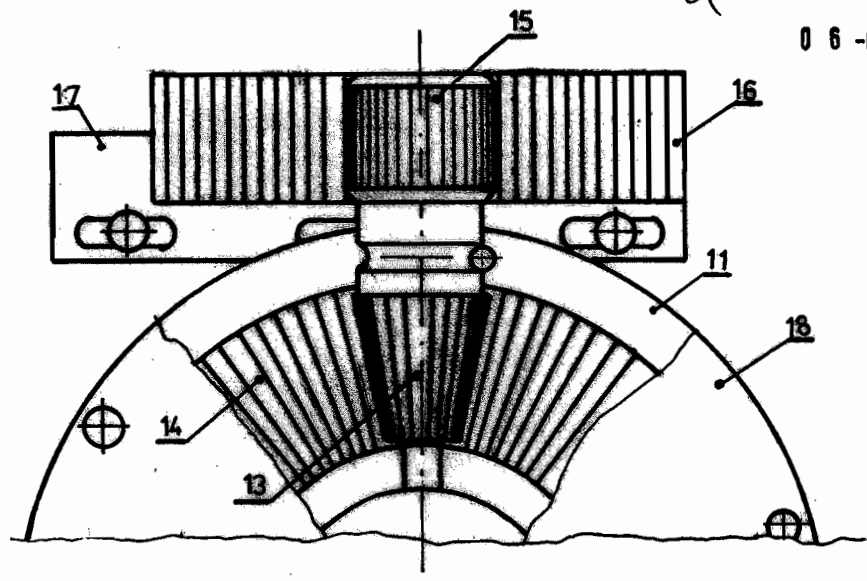


FIG. 3

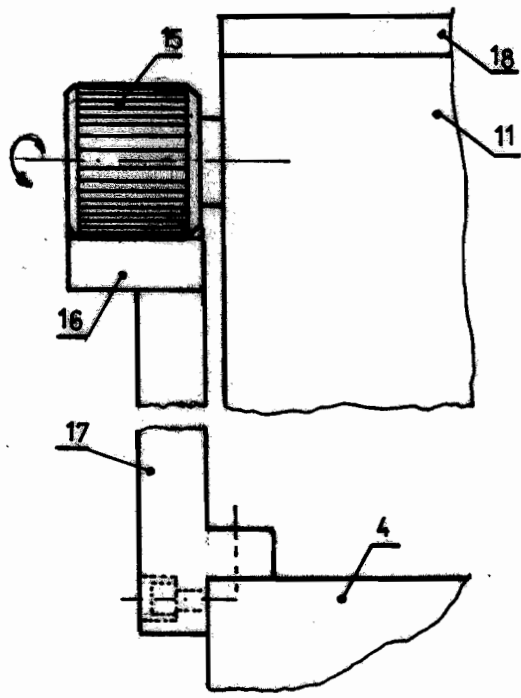


FIG. 4

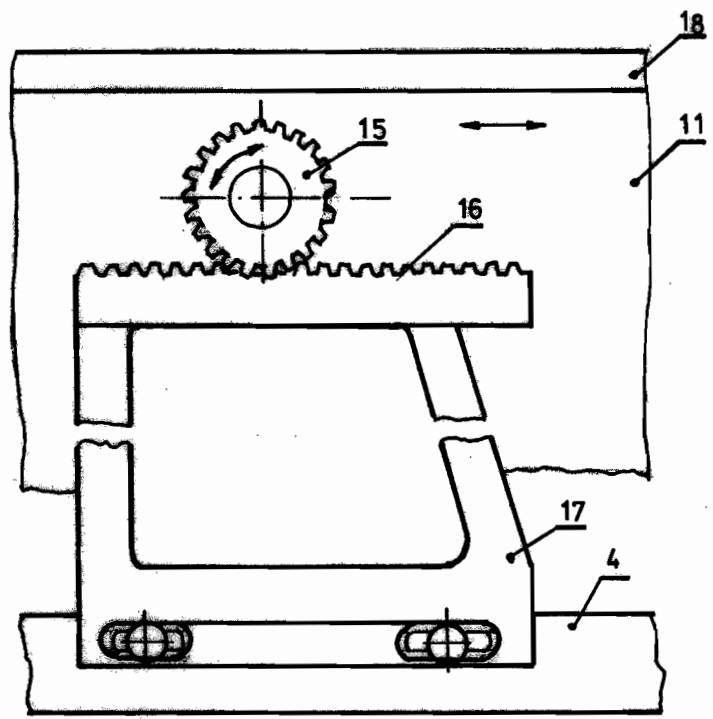


FIG. 5

