



(12)

BREVET DE INVENTIE

Hotarirea de acordare a brevetului de inventie poate fi revocata
in termen de 6 luni de la data publicarii

(21) Nr. cerere: **143639**

(61) Perfectionare la brevet:
Nr.

(22) Data de depozit: **11.01.90**

(62) Divizata din cererea:
Nr.

(30) Prioritate:

(86) Cerere internationala PCT:
Nr.

(41) Data publicarii cererii:
BOPI nr.

(87) Publicare internationala:
Nr.

(42) Data publicarii hotaririi de acordare a brevetului:
31.05.93 BOPI nr. 5/93

(56) Documente din stadiul tehnicii:
Cerere de brevet de inventie FR 2243761

(45) Data publicarii brevetului:
BOPI nr.

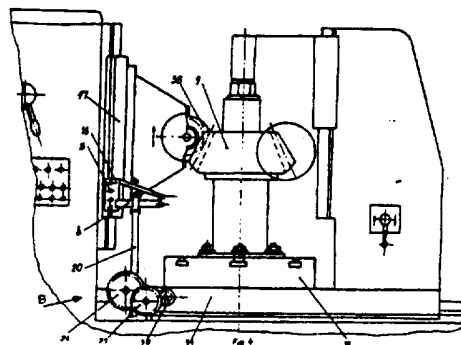
(71) Solicitant: Combinatul de Utilaj Greu, Iasi, RO

(73) Titular: (72)

(72) Inventatori: Colac C. Constantin, Stan Cristinel, Irimiciuc Constantin, Roman Gheorghe, Iasi, RO

(54) Dispozitiv de danturat roti dintate conice, cu dinti drepti

(57) Rezumat: Inventia se refera la un dispozitiv de danturat roti dintate conice, cu dinti drepti, adaptabil pe o masina de danturat roti dintate cilindrice, indeosebi la productia de unicate si de serie mica. Dispozitivul cuprinde un subansamblu diferential (B), alcatuit dintr-un suport de ghidare (15), montat pe capul de frezat (17) al masinii-unelte care, la deplasarea pe verticala, impreuna cu scula de danturat (36), antreneaza, intr-o miscare rectilinie, o cremaliera (20). Cremaliera (20) transmite o miscare de rotatie la o lira diferentiala formata din niste roti dintate (24, 25, 29 si 30), care pune in miscare de rotatie surubul de avans al mesei (10) masinii-unelte care, astfel, va asigura o deplasare pe directia radiala a piesei (9) de prelucrat, in functie de marimea deplasarii pe verticala a sculei de danturat (36).



Revendicari: 1
Figuri: 9

RO 106530 B1



Prezenta invenție se referă la un dispozitiv de danturat roți dințate conice, cu dinți drepți, aplicabil, cu precădere, la producția de unicate și serie mică de mașini de danturat roți dințate cilindrice, în scopul prelucrărilor pieselor de dimensiuni variabile, având unghiul conului de divizare de maximum 60° .

În scopul asigurării deplasării relative a unui semifabricat destinat danturării, în raport cu capul de frezat al unei mașini-unelte, este cunoscut un dispozitiv, alcătuit dintr-un cărucior portsculă, care se deplasează, pe o direcție radială în raport cu piesa de prelucrat, clisând pe niște ghidaje. Un ghidaj longitudinal asigură deplasarea unui al doilea cărucior pe o direcție paralelă cu axa piesei, pe acest cărucior fiind montat un cap de frezat, care poate pivota pe cărucior într-o manieră care să permită reglarea sculei de frezat în concordanță cu unghiul de înclinare a danturii piesei de prelucrat.

Scula de frezat este antrenată în mișcare de rotație de un motor și este susținută la capete de niște lagăre ale unor păpuși mobile.

Problema pe care o rezolvă invenția este de a realiza prelucrarea roților conice cu dinți drepți cu unghiul conului de divizare până la maximum 60° pe mașini de danturat roți dințate cilindrice.

Dispozitivul de danturat roți dințate conice cu dinți drepți, conform invenției, are în compunere un subansamblu diferențial, alcătuit dintr-un suport de ghidare montat pe capul de frezat al unei mașini de danturat roți dințate cilindrice cu dinți drepți, ce deplasează, concomitent cu deplasarea capului de frezat, o cremalieră ce angrenează cu un pinion care transmite mișcarea de rotație la o liră diferențială, formată din niște roți dințate, liră ce pune în mișcare șurubul de avans al mesei mașinii care va asigura deplasarea pe direcția radială a piesei de prelucrat, în funcție de mărimea deplasării pe verticală a sculei de danturat.

Prin aplicarea invenției se obține avantajul lărgirii domeniului de lucru al

mașinilor de danturat roți dințate cilindrice.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură și cu fig. 1...9, care reprezintă:

- 5 - fig. 1, vedere în plan, parțial secționată, a ansamblului de divizare A;
- fig. 2, secțiune rotită, după planul I-I din fig. 1;
- 10 - fig. 3, vedere parțială, la o scară mărită, a dintelui unei roți dințate conice cu dinți drepți;
- fig. 4, vedere parțială, frontală, a dispozitivului montat pe o mașină de danturat roți dințate cilindrice;
- 15 - fig. 5, vedere frontală a subansamblului diferențial B, din fig. 4;
- fig. 6, secțiune după planul II-II din fig. 5;
- 20 - fig. 7, secțiune după planul III-III din fig. 5;
- fig. 8, vedere din direcția săgeții IV din fig. 6;
- 25 - fig. 9, secțiune după planul V-V din fig. 8.

Dispozitivul de danturat roți dințate conice cu dinți drepți, conform invenției, este alcătuit dintr-un subansamblu de divizare A și un subansamblu diferențial B. Subansamblul de divizare A este montat prin intermediul unor șuruburi 1, ce au rolul de a prinde un suport 2 al unui ax mobil 3 pe o liră divizoare 4 și este alcătuit dintr-un suport 5, pe care se montează, prin intermediul unor șuruburi 6, un disc 7 și un compas 8, iar pentru transmiterea mișcării de divizare la o piesă 9, ce se prelucrează, aflată pe o masă 10 a mașinii-unelte, ne vom folosi de o manivelă 11, montată pe axul mobil 3 printr-o pană 12, de care este prins solidar un braț 13 prevăzut cu un canal a, în care se va monta un cui de divizare 14.

Subansamblul diferențial B este alcătuit dintr-un suport de ghidare 15, montat, prin intermediul unor șuruburi 16, pe capul de frezat 17 al mașinii-unelte și prevăzut cu un braț b dispus pe orizontală, pe care ghidează niște role 18, prinse,

prin intermediul unor bolțuri 19, într-o furcă c solidară cu o cremalieră 20. Cremaliera 20 este spijinită pe spatele acesteia cu ajutorul unor role de ghidare 21 sau 21' și angrenează cu un pinion 22 prins, prin intermediul unui lagăr, de o placă mobilă 23. Pe o prelungire a axului pinionului 22 se fixează o roată dințată 24 ce va angrena cu un pinion 25, aflat pe un ax mobil 26, prins într-un canal d pe o placă fixă 27 și fixat cu o piuliță 28.

Tot pe axul mobil 26, se va monta și o roată dințată 29, ce va angrena cu o roată dințată 30 montată pe un ax 31, lăgăruit într-o bucsă de bronz 32 pe placa fixă 27. Axul 31 se va cupla printr-o porțiune cu pătrat e, cu axul de avans manual al mesei 10 a mașinii-unelte.

Pe placa fixă 27 se va monta, prin sudură, o placă 33 prevăzută cu niște găuri f, care vor servi la asamblarea prin intermediul unor șuruburi, nefigurate, a subansamblului diferențial B pe un suport 34 al mesei 10 a mașinii-unelte. Placa mobilă 23 se prinde de placa fixă 24 prin intermediul unor șuruburi 35, ce se ghidează în niște canale g. La punerea în funcțiune a mașinii-unelte, capul de frezat 17 va avea o mișcare de avans în sus sau în jos, fapt ce va implica deplasarea pe verticală a cremalierii 20, cremalieră ce va imprima o mișcare de rotație, datorită angrenării, axului pinionului 22, mișcare amplificată apoi prin roțile dințate 24, 25, 29 și 30 și transmisă la axul de avans manual al mesei 10 a mașinii-unelte, ce va deplasa spre înainte sau înapoi piesa 9 față de o sculă de danturat 36.

Cunoscând înălțimea h a piesei de prelucrat și unghiul α (vezi fig.3) putem afla lungimea j , ceea ce reprezintă mărimea deplasării piesei 9 față de scula 36 în vederea realizării unghiului α . Dacă cunoaștem raportul de transmitere dintre cremaliera 20 și pinionul 22 și raportul de transmitere a axului manual de avans, putem calcula raportul dintre roțile dințate 24, 25, 29 și 30, astfel încât

la o deplasare cu mărimea h pe verticală a capului de frezat 17 să se obțină o deplasare j a piesei 9 pe orizontală, ceea ce se va materializa în obținerea unghiului α a piesei 9 prelucrate. După calcularea roților dințate 24, 25, 29 și 30, acestea se vor monta pe axele dispozitivului diferențial B, reglându-se mai întâi angrenarea roților dințate 29 și 30, deplasând axul pinionului 22 cu placa mobilă 23 pe placa fixă 27, după care se imobilizează prin strângerea șuruburilor.

În scopul creșterii preciziei de divizare se dublează valoarea constantei mașinii (de exemplu, de la 120, obținând a constantă de 240, adică la 240 de rotații a axului mobil 3 se va obține o rotație completă a mesei 10 a mașinii-unelte), prin raportul de 1/2 dintre roțile 36 și 37. În cazul în care avem, de exemplu, de executat o roată dințată conică cu douăzeci și șase de dinți, vom avea:

$$i = \frac{240}{26} = 9 \frac{12}{52}$$

Se reglează compasul 8 al subansamblului de divizare A în așa fel încât să cuprindă în deschizătura lui 12 găuri pe discul de 52 găuri, se introduce manivela 11 pe axul 3 și se va roti de nouă ori plus deschizătura compasului 8, după care se scoate manivela 11 de pe axul 3 și se extrage axul canelat al mașinii-unelte, ce are rolul de a transmite mișcare de rotație mesei 10, din alezajul aflat la capătul axului melcat ce angrenează cu roata melcată rigidizată de masa 10, cuplarea între ele făcându-se printr-o pană, și ea fiind necesară la fiecare divizare.

În funcție de diametrul piesei 9, cremaliera 20 se poate monta pe rolele 21 sau pe rolele 21', sau se pot folosi mai multe tipuri de suporturi de ghidare 15, de diferite mărimi.

Pinioanele conice cu unghiul de divizare mai mic de 45° se pot eboșa cu freza melc, iar semifinisarea și finisarea se poate realiza cu o freză disc-modul 36. Prin folosirea frezelor disc-modul pe mașini specializate de danturat cu freză

melc, crește modulul maxim posibil de prelucrat al pieselor, întrucât la frezele melc efortul de aşchiere este mai mare, deoarece simultan aşchiază 2-4 dinţi, pe când frezele disc aşchiază cu un singur dinte.

Revendicare

Dispozitiv de danturat roţi dinţate conice cu dinţi drepti, caracterizat prin aceea că are în componenţă un subansamblu diferenţial (B), alcătuit dintr-un

suport de ghidare (15), montat pe capul de frezat (17) al maşinii-unelte, ce deplasează concomitent cu deplasarea capului de frezat (17), o cremalieră (20) ce angrenează cu un pinion (22), care transmite mişcarea de rotaţie la o liră diferenţială formată din nişte roţi dinţate (24, 25, 29 şi 30), liră ce pune în mişcare prin roata dinţată (30) şurubul de avans al mesei (10), care va sigura o deplasare pe direcţie radială a piesei (9), în funcţie de deplasarea pe verticală a sculei de danturat (36).

5

10

Preşedintele comisiei de invenţii: ing. Vasilescu Ion
Examinator: ing. Gurzău Ioan

106530

(51) Int. Cl.⁵: B 23 F 23/00

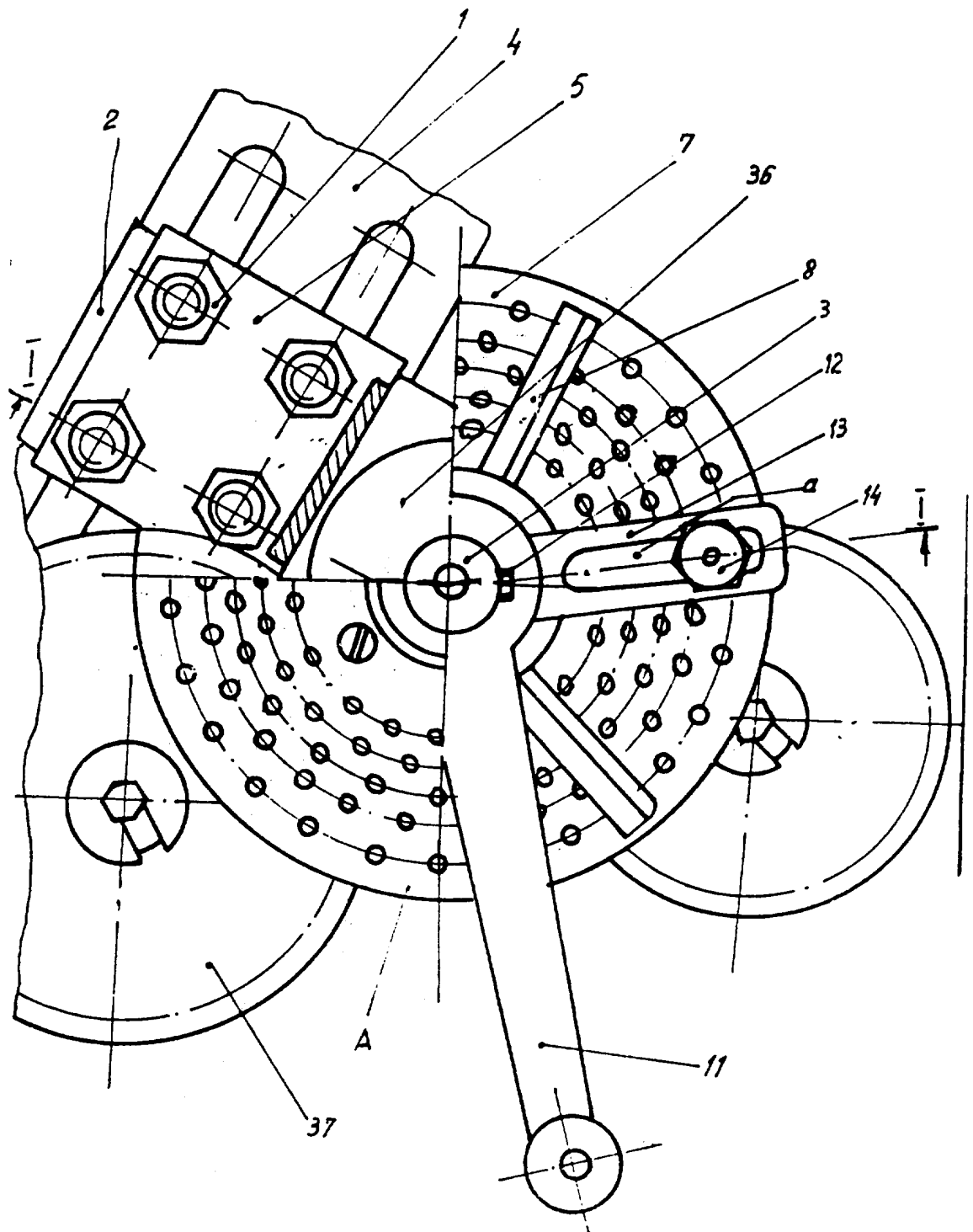
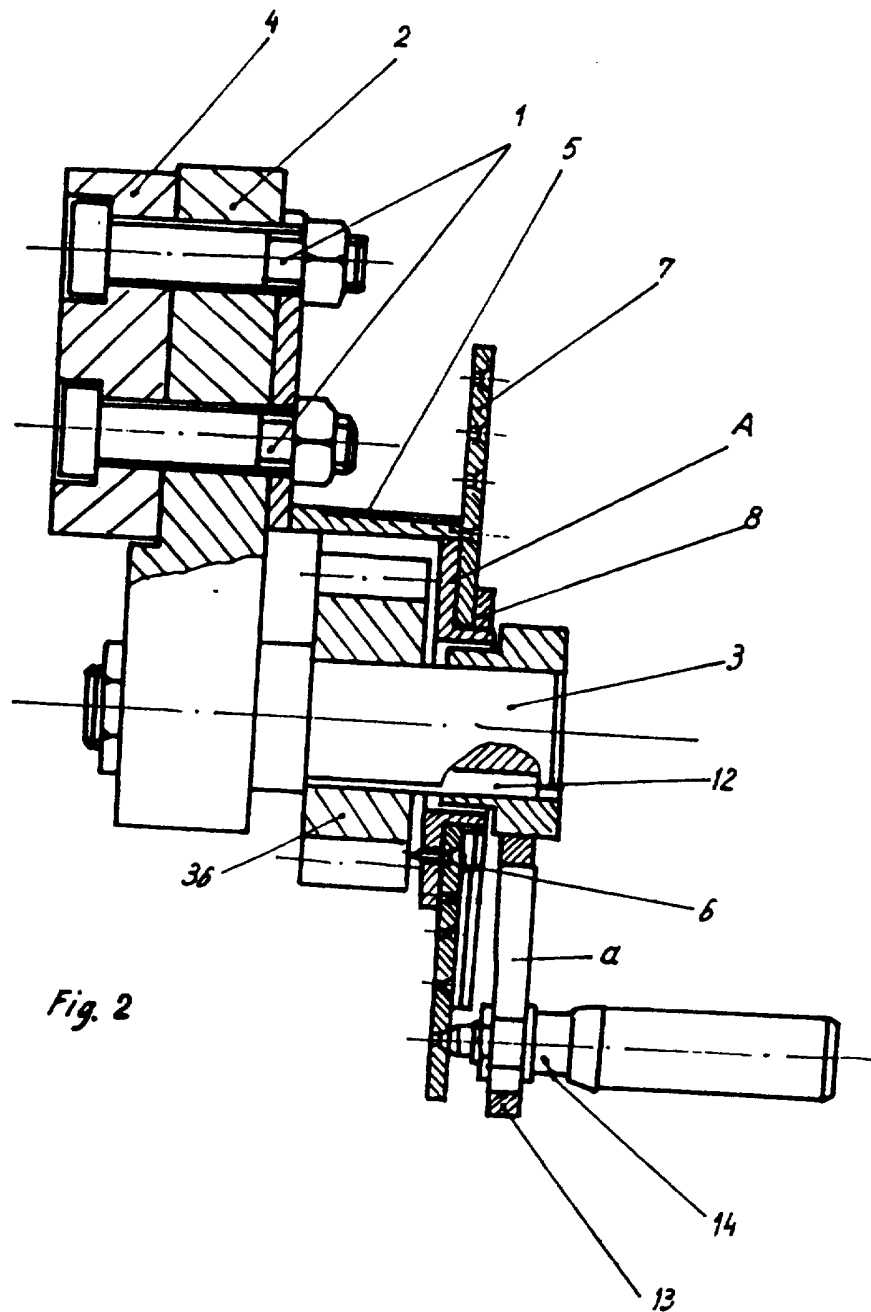


Fig. 1



106530

(51) Int. Cl.⁵: B 23 F 23/00

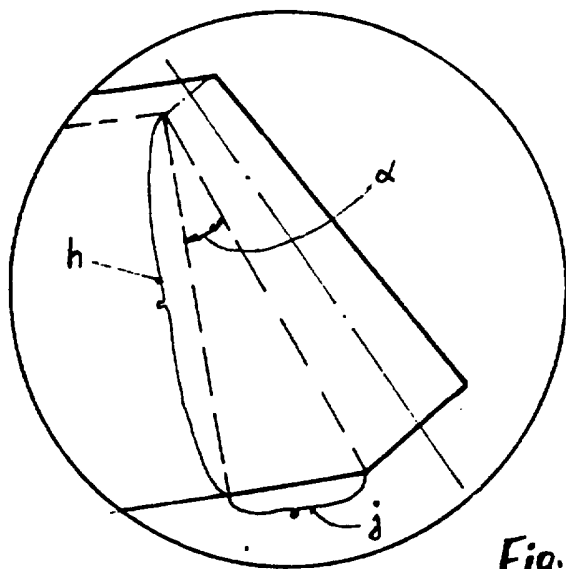


Fig. 3

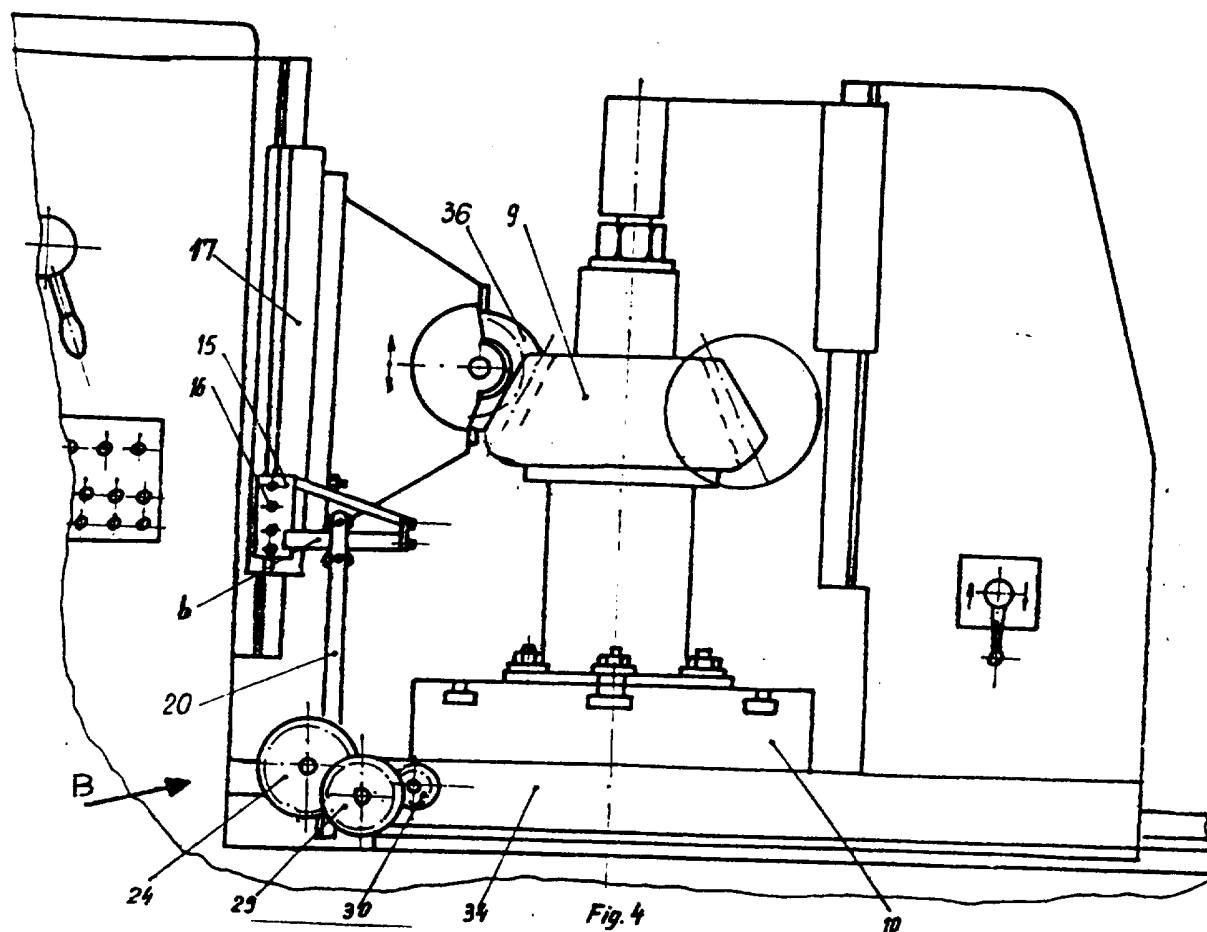


Fig. 4

106530

(51) Int. Cl.⁵: B 23 F 23/00

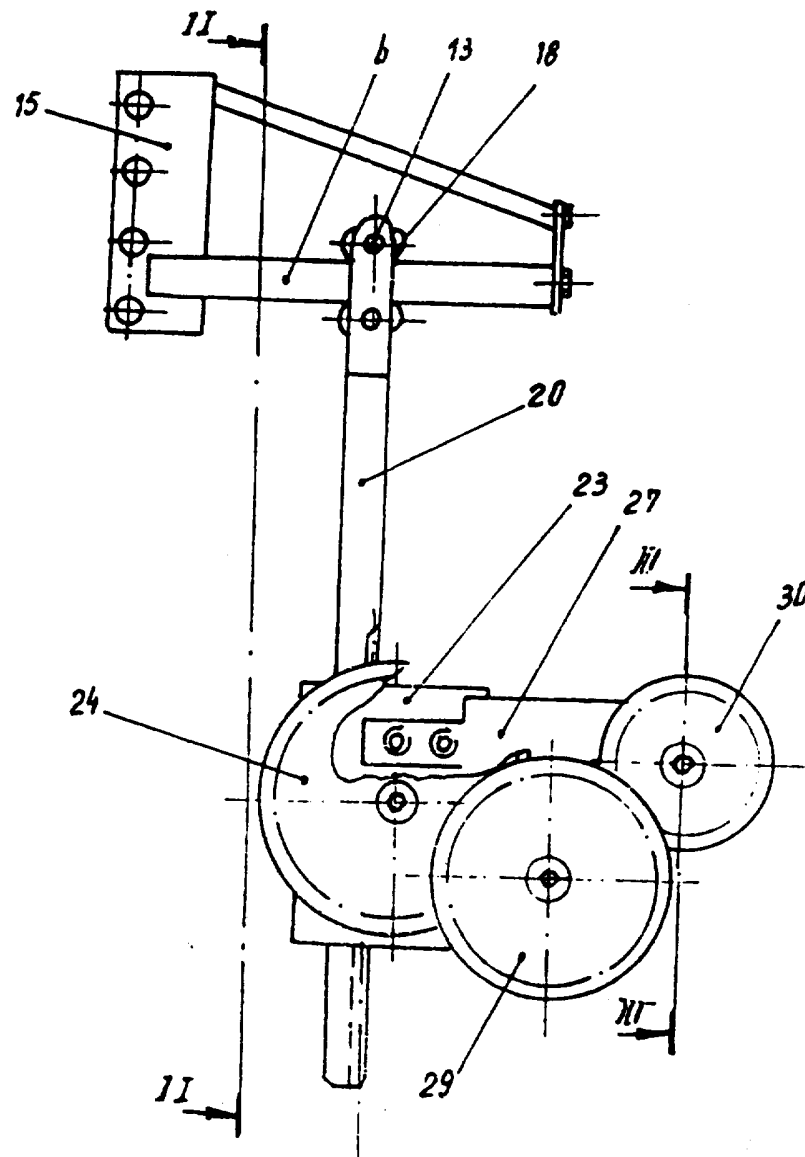
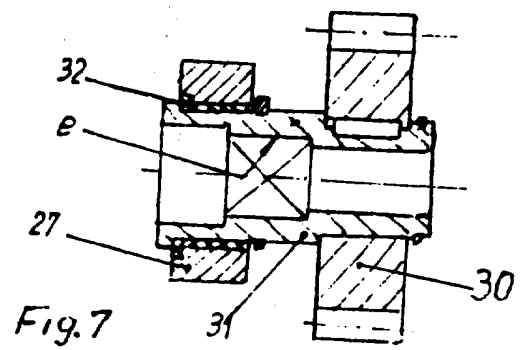
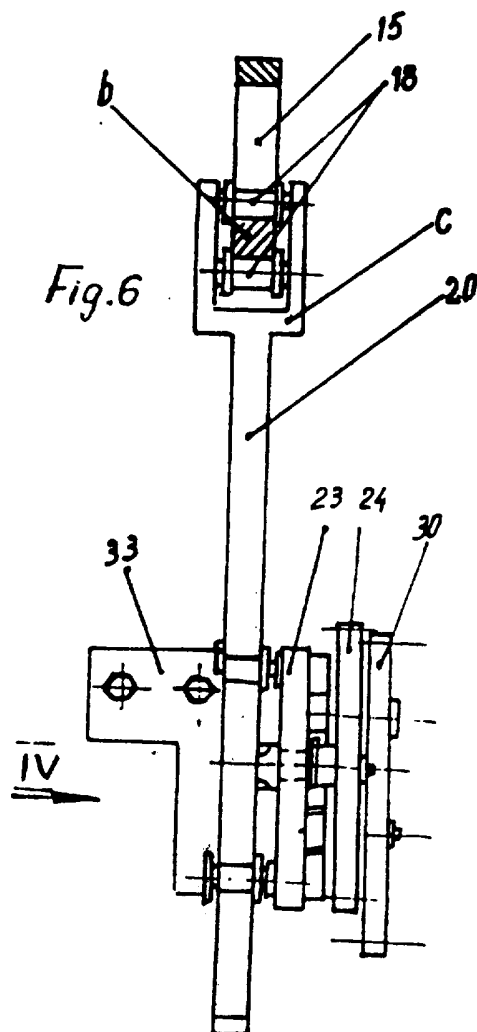


Fig. 5

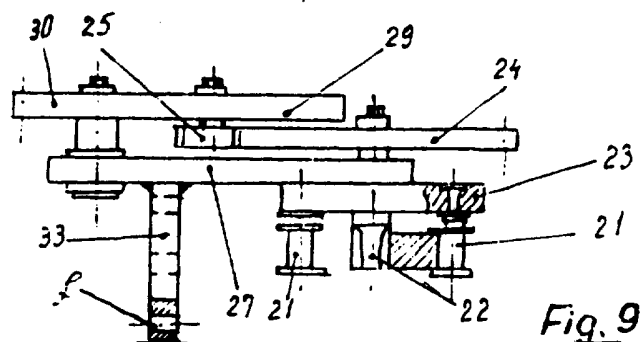
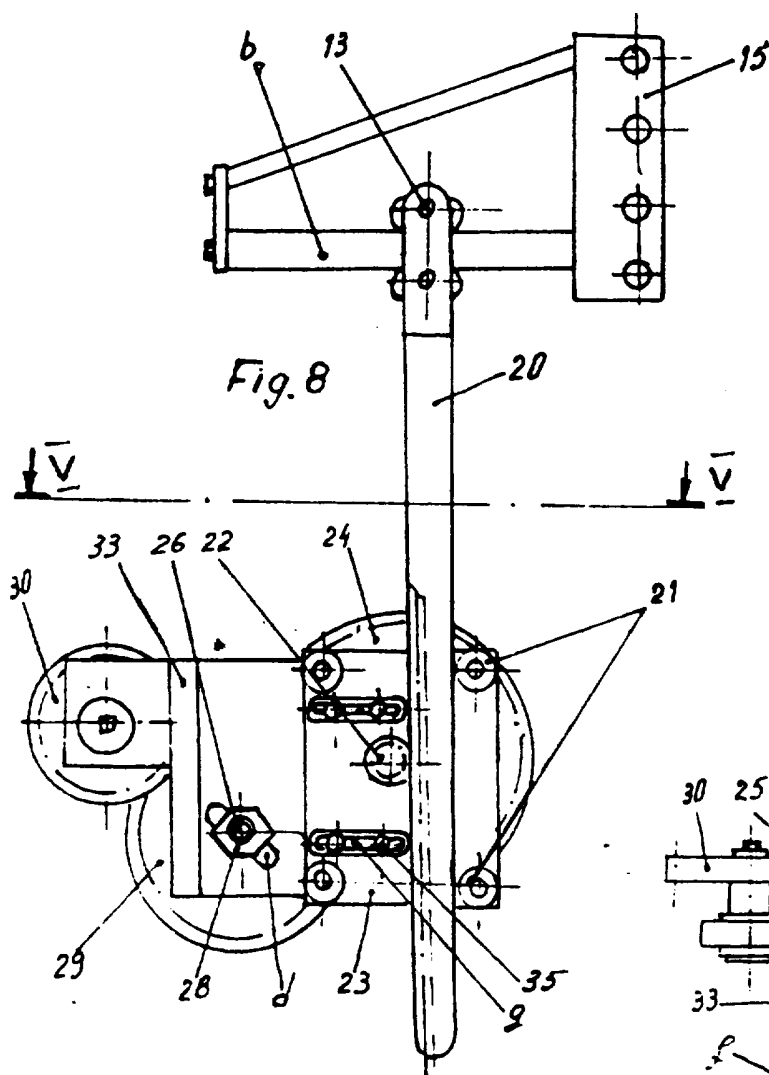
106530

(51) Int. Cl.⁵: B 23 F 23/00



106530

(51) Int. Cl.: B 23 F 23/00



Grupul n

Preț lei 3515

Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci
Tehnoredactare computerizată și multiplicare: "Societatea Autonomă de Informatică SAI" S.R.L.