



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2009 00634

(22) Data de depozit: 11.08.2009

(41) Data publicării cererii:
30.03.2011 BOPI nr. 3/2011

(71) Solicitant:
• INSTITUTUL DE CERCETARE
ȘTIINȚIFICĂ INGINERIE TEHNOLOGICĂ
PENTRU INDUSTRIA CONSTRUCȚIILOR
DE MAȘINI- S.C. ICTCM S.A.,
ȘOS. OLTENIȚEI NR.103, BUCUREȘTI, B,
RO

(72) Inventatori:
• GHEORGHE MARIN, STR. REZONANȚEI
NR.1-3, BL.15-16, SC.F, ET.3, AP.85,
SECTOR 4, BUCUREȘTI, B, RO

(54) **MECANISM PENTRU PRETENSIONAREA ÎNALTĂ A
SEMIFABRICATELOR ÎN VEDEREA ȘTANȚĂRII FINE
DE PRESE UNIVERSALE**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un mecanism pentru pretensionarea înaltă a semifabricatelor, în vederea ștanțării fine a semifabricatelor pe prese universale, mecanism compus dintr-un subansamblu (A) care se montează pe masa presei și un subansamblu (B) care se montează pe berbecul presei. Mecanismul conform invenției are un subansamblu (A) compus dintr-o placă (1) superioară, un cadru (2) superior și patru coloane (3) de ghidare, încastate la un capăt în cadrul (2) superior și la celălalt capăt în placă (1), pe coloanele (3) de ghidare se deplasează pe verticală o placă (4) de presare, compusă din patru bucșe (6) de ghidare și patru piulițe (8) cu coroane melcate, în care sunt înșurubate șuruburile (9) cu ochi, articulate cu un braț (10) inferior stâng și cu un braț (11) inferior drept, articulate, la rândul lor, cu sistemul de brațe (15) superioare stânga și, respectiv, cu sistemul de brațe (14) superioare dreapta, care, la celălalt capăt, sunt legate articulat de lagărul (20) drept, respectiv, de lagărul (21) stâng, care, la rândul lor, sunt încastate în cadrul (2) superior fix, mișcarea în plan vertical a plăcii (4) de presare este dată de subansamblul (B) care se montează pe berbecul presei, și este compusă dintr-o placă (38) pe care sunt montate tampoanele (34) stâng și (35) drept, prevăzute cu două zone în pantă (P1 și P2), care apasă

pe genuchiul articulației formate din brațul (10) inferior stâng și brațele (15) superioare stânga, respectiv, brațul (11) inferior drept și brațele (14) superioare dreapta, prin intermediul rolor (18), reglajul optim al pretensionării materialului semifabricat pe placa (4) de presiune este asigurat de un mecanism cu reglaj fin, care, printr-un angrenaj șurub melc-roată melcată, transmite mișcarea la piulițele (8) care, prin rotația lor, urcă sau coboară placa (4) de presare în raport cu placa (1) inferioară.

Revendicări: 2

Figuri: 4

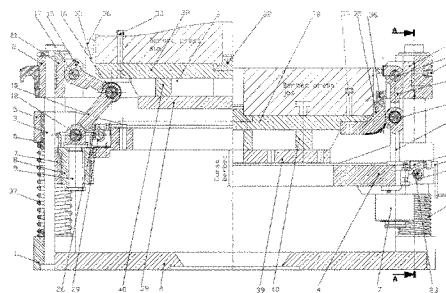


Fig. 1

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).



MECANISM PENTRU PRETENSIONAREA INALTA A SEMIFABRICATELOR IN VEDEREA STANTARII FINE PE PRESE UNIVERSALE.

Inventia se refera la un mecanism pentru pretensionarea inalta a semifabricatelor in vederea prelucrării prin operatia de stantare fina pe preese universale.

In prezent operatiile de stantare fina se executa pe prese specializate, cum sunt preesele cu triplu efect, care, pentru realizarea stantarii fine, organele de lucru ale preseii dezvoltă trei forte specifice:

-forta principala de forfecare

-forta de apasare a placii de presare

-forta de apasare a extractorului pentru fixarea materialului din interiorul conturului de taiere.

Dupa cum se observa, fata de preesele universale cu dublu efect, aceste preese dezvoltă o a treia forta, cea de apasare aplicata placii de presare a utilajului, pe care se fixeaza placa de presare a semifabricatului, componenta a matritei, avand si rol de placa de ghidare a poansonului, care la sculele de stantare fina (care nu fac obiectul inventiei) este prevazuta cu o proeminenta inelara care inconjoara linia de taiere si care se imprima in materialul de stantat, ca urmare a fortei de apasare a placii de presare.

Procedeul tehnologic de stantare fina, aplicat in special pieselor cu configuratie complexa, realizeaza o calitate deosebita a suprafetei forfecate a carei rugozitate $Ra=(0,3...1,6)\mu m$, devine comparabila cu rectificarea. Se inlatura astfel, intr-o serie de domenii (mecanica fina, aeronautica, automobile etc.) unele prelucrari dificile si costisitoare, precizia dimensionala fiind si ea deosebit de ridicata ($\pm 0,02...0,03$)mm.

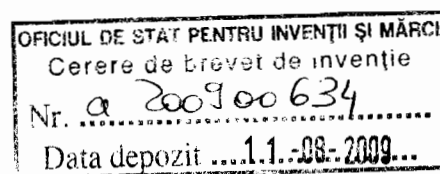
Dezavantajul acestei operatii (stantarea fina) este dat de costul ridicat al utilajului special pe care se executa in exclusivitate, utilaj care este foarte scump si necesita o intretinere costisitoare.

Pentru rezolvarea acestui neajuns se propune un mecanism pentru pretensionarea inalta a semifabricatelor in vederea stantarii fine direct pe preese universale, la acelasi nivel de calitate si productivitate cu cel obtinut pe utilajele specializate.

Problema tehnica pe care o rezolva inventia de fata este posibilitatea de a realiza operatii de stantare fina pe preese universale cu dublu efect aflate in numar mare in dotarea agentilor economici.

Conditia pentru obtinerea unei suprafete forfecate cu o rugozitate comparabila cu rectificarea si cu o precizie dimensionala foarte ridicata, specifice stantarii fine, este pretensionarea tablei cu ajutorul mecanismului pentru pretensionarea inalta a semifabricatelor in vederea stantarii fine pe preese universale, care face obiectul inventiei.

Mecanismul pentru pretensionarea inalta a semifabricatelor in vederea stantarii fine pe preese universale, conform inventiei, este compus din doua subansamble principale; unul care se monteaza pe masa preseii compus



dintr-o placa inferioara si un cadru superior in care sunt incastrate la ambele capete patru coloane de ghidare pe care se deplaseaza vertical, cu miscari alternative, o placa de presare, legata de cadrul superior (fix) prin intermediul unor brate superioare si inferioare articulate, si sustinute in partea de jos de niste arcuri elicoidale care se sprijina pe placa inferioara. Cel de al doilea subansamblu este unul mobil fixat pe berbecul presei care, prin deplasarea sa in sus si in jos impreuna cu berbecul presei, antreneaza placa de presiune in miscare plan- paralela ascendenta sau descendenta. Scula de stantare fina care nu face obiectul inventiei se fixeaza in interiorul acestui mecanism dupa cum urmeaza:

- placa de baza a matritei pe placa inferioara
- placa de cap a matritei pe ansamblul mobil (fixat pe berbecul presei)
- placa de presare a semifabricatului (de ghidare a poansonului), pe placa de presare a mecanismului.

Datorita constructiei sale robuste si usurintei in exploatare, mecanismul pentru pretensionarea inalta a semifabricatelor in vederea stantarii fine pe prese universale, poate fi folosit cu succes si cu investitii minime de orice agent economic interesat.

Prin aplicarea mecanismului pentru pretensionarea inalta a semifabricatelor in vederea stantarii fine pe prese universale se obtin urmatoarele avantaje:

- cresterea productivitatii muncii
- cresterea calitatii produselor
- reducerea costurilor de productie
- economie de materiale si energie.

In continuare se da un exemplu de realizare a inventiei in legatura cu figurile 1...4 care reprezinta:

Fig.1 – Sectiune longitudinala in mecanismul pentru pretensionarea inalta a semifabricatelor in vederea stantarii fine pe prese universale

Fig.2 – Sectiune transversala in mecanismul pentru pretensionarea inalta a semifabricatelor in vederea stantarii fine pe prese universale, dupa planul de sectiune “AA”

Fig.3 – Vedere in plan a mecanismului pentru reglaj fin

Fig 4 -- Sectiune in mecanismul pentru reglaj fin, dupa planul de sectiune “AA”

. Mecanismul pentru pretensionarea inalta a semifabricatelor in vederea stantarii fine pe prese universale, conform inventiei (fig.1;2;3;4) este compus din doua subansamble principale:

- subansamblul A care se monteaza pe masa presei
- subansamblul B care se monteaza pe berbecul presei

Subansamblul A este compus dintr-o placa inferioara 1 care se fixeaza pe masa presei si pe care se va fixa placa de baza a matritei de stantare fina, un cadru superior 2 si patru coloane de ghidare 3, incastrate la un capat in placa

11-02-2009

inferioara 1 iar la celalalt capat incastrat in cadrul superior 2. Pe coloanele de ghidare 3 se deplaseaza vertical cu miscari alternative sus – jos placa de presare 4 avand forma unei rame pentru a permite fixarea partii superioare (mobile) a matritei pentru stantare fina. Pe aceasta placa de presare 4 sunt sudate patru bosaje 5 in care sunt montate bucsile de ghidare 6 care permit miscarea verticala plan- paralela a placii de presare 4 pe coloanele de ghidare 3 si alte patru bosaje 7 in alezajele carora sunt montate fara joc radial si axial patru piulite cu coroana melcata 8 care prin rotatia lor, urca sau coboara suruburile cu ochi 9 insurubate in acestea. Suruburile cu ochi 9 sunt articulate cu doua brate inferioare, un brat inferior stanga 10 si un brat inferior dreapta 11, prin intermediul bolturilor 12. La randul lor, bratul inferior stanga 10 respectiv bratul inferior dreapta 11, formeaza un genunchi prin articularea cu cate un sistem de trei brate superioare dreapta 14, respectiv trei brate superioare stanga 15, prin intermediul axului 13, respectiv axul 16. In spatiile libere dintre bratele superioare dreapta 14 si bratele superioare stanga 15, sunt montate cate doua role 18, care se rotesc pe axul 13, respectiv pe axul 16, fara joc, datorita bucsilor de ghidare 19. Capetele libere ale bratelor superioare stanga 15 si ale bratelor superioare dreapta 14 sunt articulate, cu ajutorul axelor 17, in lagarele dreapta 20 respectiv lagarele stanga 21, care sunt fixate rigid cu suruburile 22 pe cadrul superior 2 in care sunt incastrate coloanele de ghidare 3.

Reglajul paralelismului intre placa inferioara 1 si suprafata activa a placii de presare 4 se face prin rotirea individuala a piulitelor cu coroana melcata 8. Dupa obtinerea paralelismului dorit, coroanele melcate ale piulitelor cu coroana melcata 8 sunt angrenate cu suruburile melcate 23 corespunzatoare ale mecanismului pentru reglaj fin, care se fixeaza cu suruburi pe placa de apasare 4. Reglajul fin al deplasarii pe verticala a placii de presare 4 este necesar pentru reglarea fortei de apasare a acesteia asupra materialului semifabricat, forta care este primordiala in obtinerea unui produs de calitate prin stantare fina. Prin rotirea cu ajutorul manivelei 24 a axului surubului melcat 25, se roteste in acelasi timp si cu acelasi unghi si surubul melcat 26 datorita cuplajului cu pene 27. Rotile melcate 28 si 29 aflate in angrenare cu suruburile melcate 25 respectiv 26 se rotesc antrenand in aceasta miscare cele patru suruburi melcate 23 care se rotesc in acelasi timp si cu acelasi unghi datorita cuplajelor cu pene 30 respectiv 31 si care la randul lor rotesc piulitele cu coroana melcata 8 cu care sunt in angrenare.

Subansamblul B care se centreaza cu cepul 32 si se fixeaza pe berbec cu ajutorul suruburilor 33 are doua functii:

- de a permite fixarea partii mobile a matritei de stantare fina
- de a asigura functionarea corecta fara intepeniri sau socuri a celor doua sisteme articulate formate din brat inferior stanga 10, brat superior stanga 15, respectiv brat inferior dreapta 11, brat superior dreapta 14, care creaza pretensionarea inalta a materialului semifabricat

si este compus dintr-un ansamblu de placi sudate. Pe placa 38, care se centreaza cu cepul 32 si se fixeaza cu suruburile 33 de berbecul presei, sunt montate doua tamponane ,un tampon stanga 34 si un tampon dreapta 35 ,prevazute la partea inferioara, in dreptul rozelor 18 cu cate o panta dubla P1 si P2 pentru a imprima miscarea de coborare a placii de presiune 4 a mecanismului pentru pretensionarea inalta a semifabricatului in vederea stantarii fine pe prese universale, prin impingerea rozelor 18 spre exterior, pana cand unghiul dintre cele doua brate articulate,brat inferior stanga 10, brat superior stanga 15, respectiv brat inferior dreapta 11, brat superior dreapta 14, este de 180° si rolele 18 se rostogolesc tangent la tamponul stanga 34, resectiv la tamponul dreapta 35, fara a mai deplasa placa de presare 4.

In dreptul bratelor superioare stanga 15 respectiv bratelor superioare dreapta 14, tamponul stanga 34 si tamponul dreapta 35 au niste impingatoare 36 care in momentul retragerii berbecului presei de la Punctul Mort Inferior(PMI) la Punctul Mort Superior (PMS) agata proeminentele (S1) ale bratelor superioare stanga15 si ale bratelor superioare dreapta 14, antrenandu-le intr-o miscare de rotatie spre interiorul sistemului, ajutate si de arcurile elicoidale 37 montate intre placa inferioara 1 si placa de apasare 4, bratele revenind astfel la pozitia initiala, anterioara coborarii berbecului (PMS).

Cea de a doua placa 39, asamblata prin sudare de placa 38, cu grinzile 40, permite centrarea si fixarea placii de cap a matritei de stantare fina.

REVENDICARI

1. MECANISM PENTRU PRETENSIONAREA INALTA A SEMIFABRICATELOR IN VEDEREA STANTARII FINE PE PRESE UNIVERSALE, **caracterizat prin aceea ca** in scopul prelucrării pieselor prin operația de stantare fină pe prese universale cu dublu efect și nu exclusiv pe prese speciale ca în prezent, este compus din două subansamble (A) și (B), subansamblul (A) montat pe masa presei, format dintr-o placă inferioară (1) și un cadru superior (2) în care sunt încastrate patru coloane de ghidare (3) pe care se deplasează vertical în sus și în jos placă de presiune (4) prevăzută cu patru piulite cu coroana melcătă (8) în care sunt înșurubate șuruburile cu ochi (9) articulate, prin intermediul bolturilor (12), cu bratul inferior stânga (10), respectiv bratul inferior dreapta (11) care la rândul lor sunt articulate prin intermediul axului (13) cu câte trei brațe superioare dreapta (14) respectiv prin axul (16) de cele trei brațe superioare stânga (15) care, prin articulație, cu ajutorul axelor (17) se leagă de lagarele dreapta (20) respectiv lagarele stânga (21), fixate rigid de cadrul superior (2) fix, formând în acest fel un sistem de pârghii care deplasează placă de presare (4) în mișcare plan-paralelă pe direcție verticală. Pe axele (13) respective (16) sunt montate câte două role (18) cu contact direct și permanent cu tamponul stânga (34) respectiv tamponul dreapta (35) prevăzute cu câte o pantă dublă P1 și P2 care imprimă genunchiului creat de brațele inferioare (10) și (11) cu brațele superioare (14) și (15), o mișcare spre exteriorul sistemului făcând astfel posibilă coborârea plăcii de presare (4) contra arcurilor elicoidale (37), ținând cont că lagarele dreapta (20) și lagarele stânga (21) nu se deplasează pe verticală fiind încastrate în cadrul superior (2).

2. MECANISM PENTRU PRETENSIONAREA INALTA A SEMIFABRICATELOR IN VEDEREA STANTARII FINE PE PRESE UNIVERSALE, conform revendicării 1 **caracterizat prin aceea ca** în scopul obținerii unei pretensionări optime în funcție de caracteristicile materialului semifabricat, pe placă de presare (4), s-a montat un mecanism de reglaj fin în vederea deplasării acesteia, în jos sau în sus în raport cu placă inferioară (1) fixă, măruind sau micșorând, după necesități, presiunea asupra semifabricatului, compus din patru șuruburi melcâte (23) care angrenează cu coroana melcătă a piulitelor cu coroana melcătă (8) în care sunt înșurubate șuruburile cu ochi (9) care la rotația piulitelor cu coroana melcătă (8), urcă sau coboară șuruburile cu ochi (9) și implicit placă de presare (4). Rotația șuruburilor melcâte (23) și implicit a piulitelor cu coroana melcătă (8), se face în același timp și cu același unghi datorită unui sistem de angrenaje șurub melc-roată melcătă legate între ele prin cuplajele cu pene (27), (30) și (31) conform figurii 3 și figurii 4.

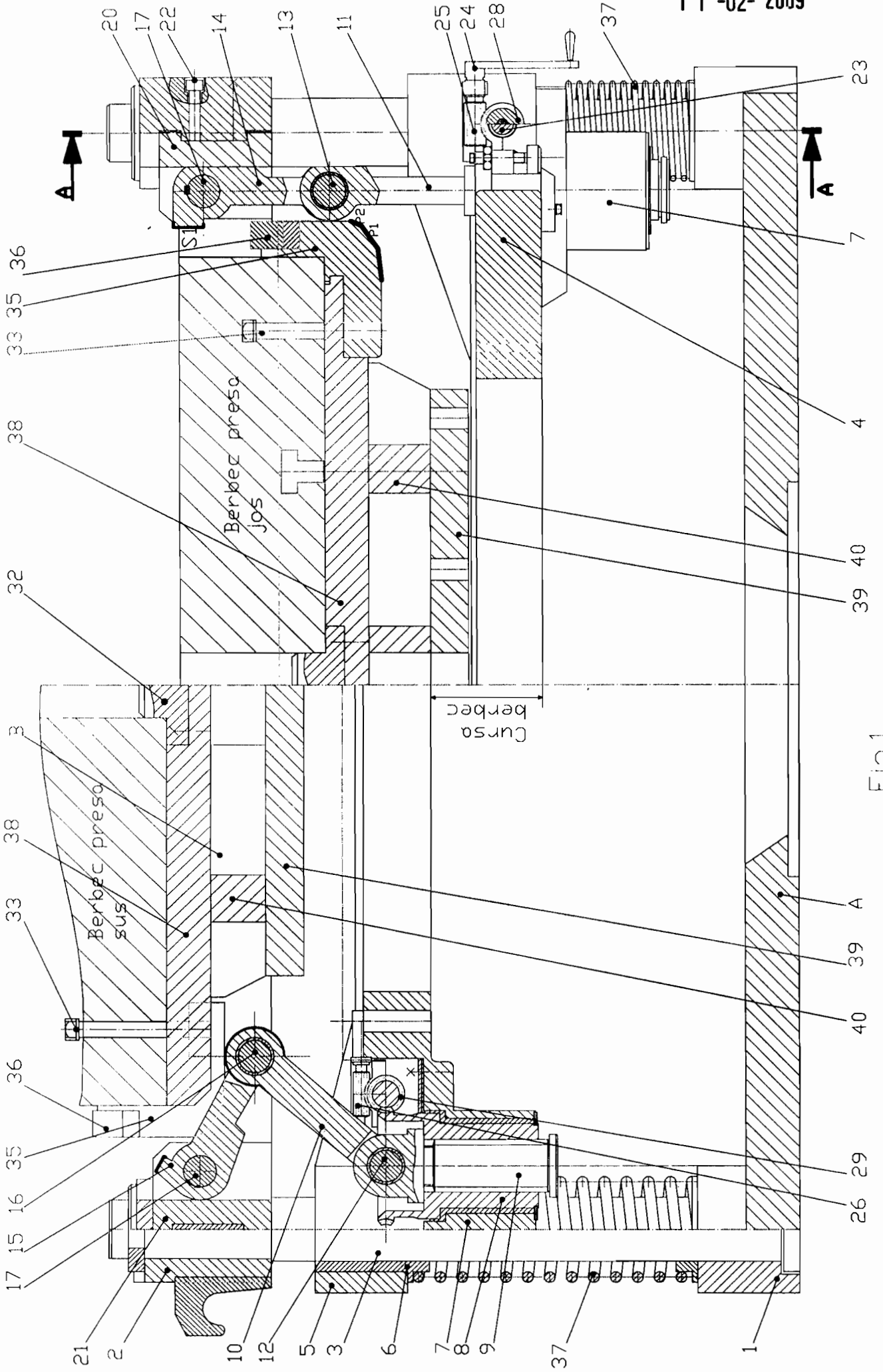
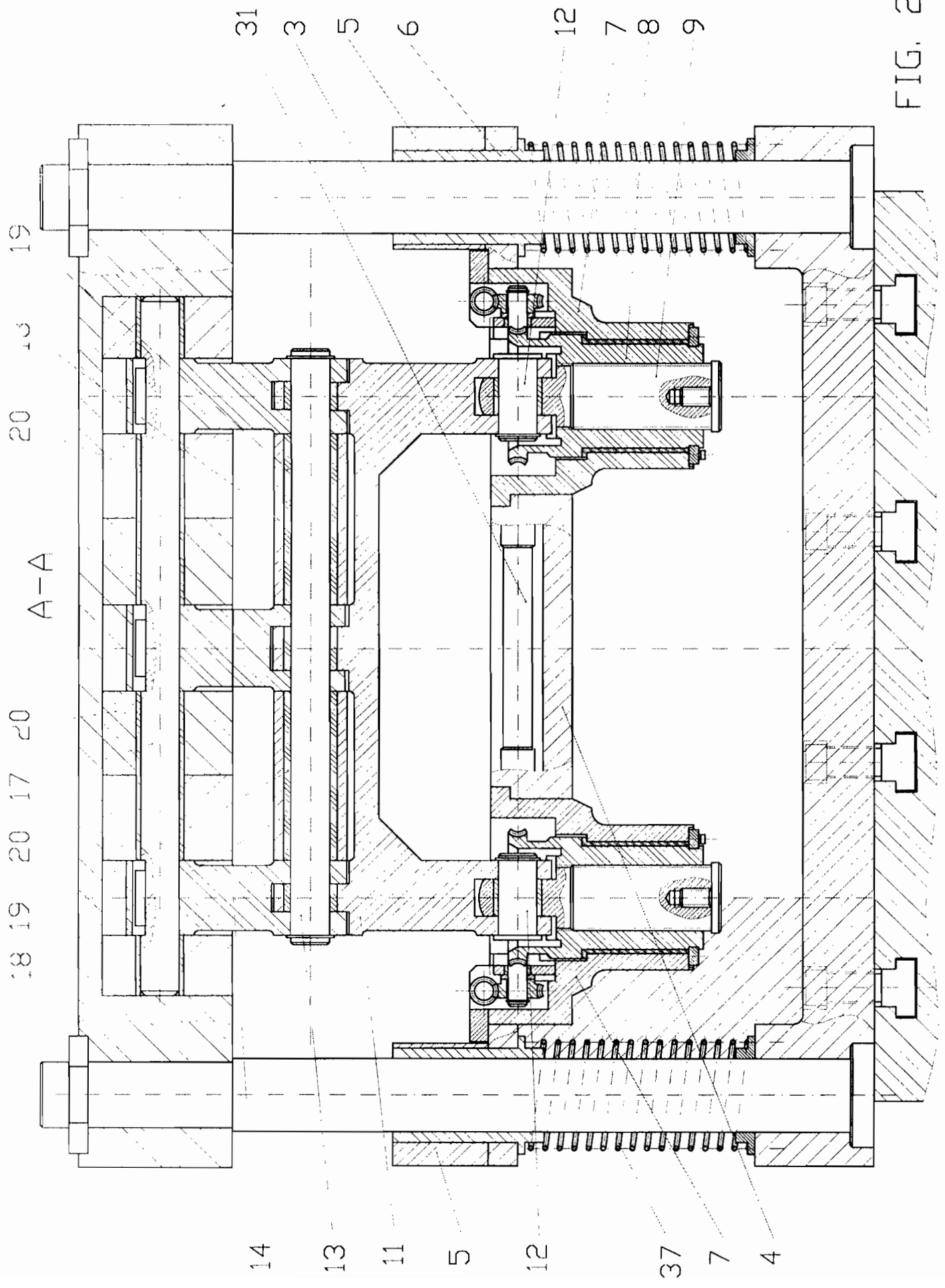


FIG1



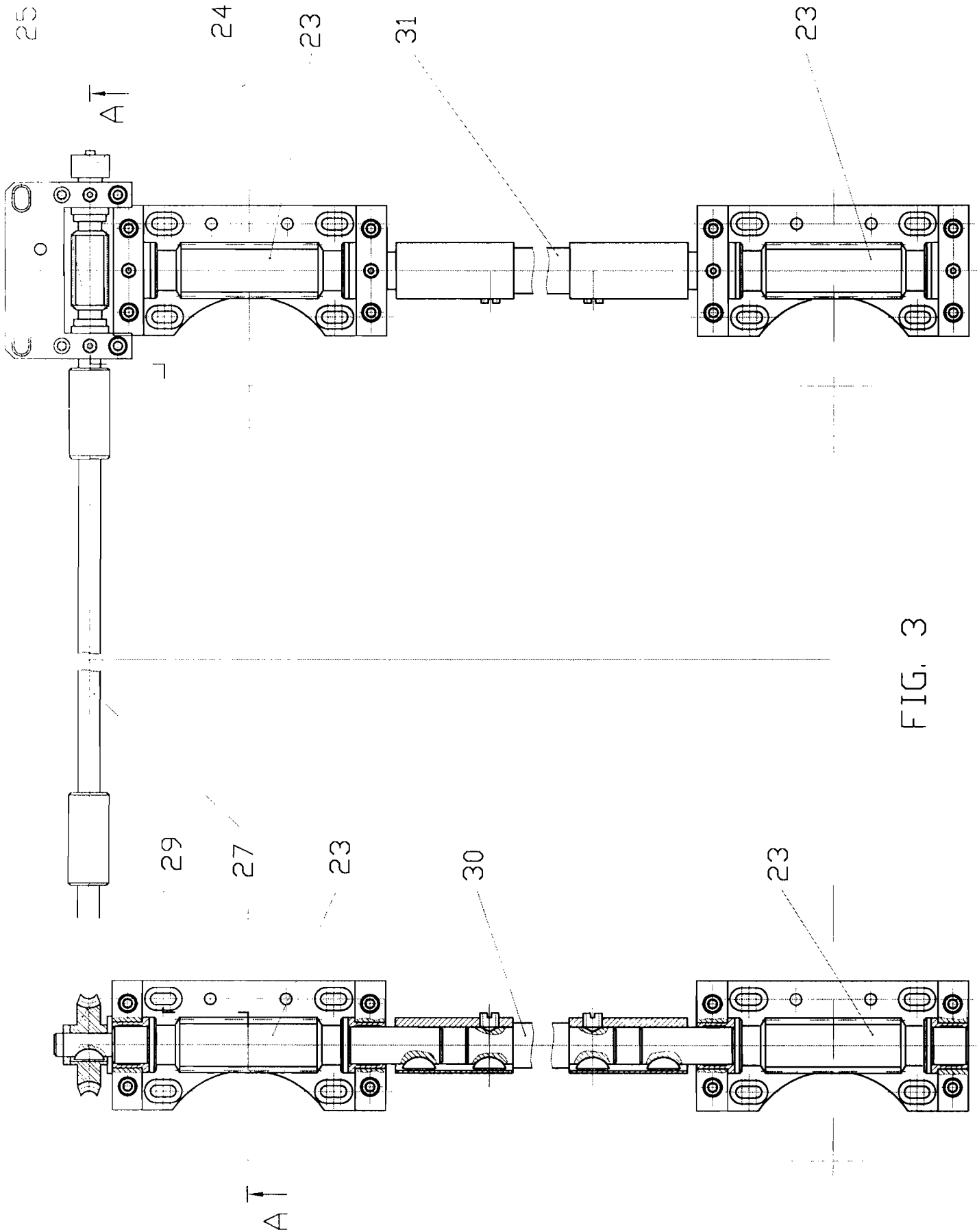


FIG. 3

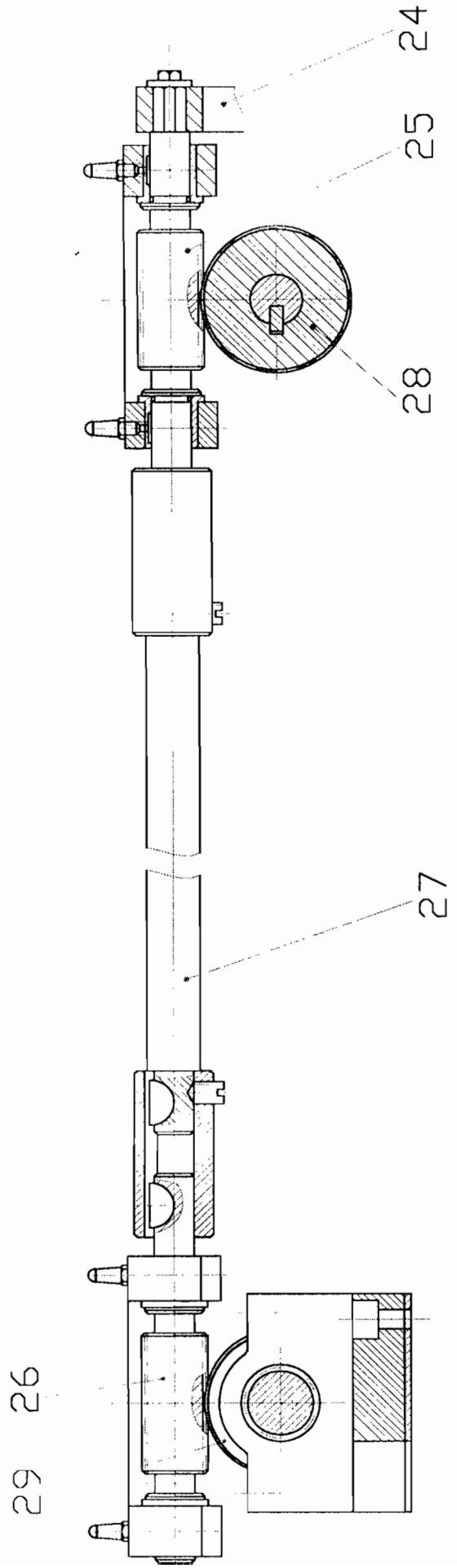


FIG. 4