



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2014 00434

(22) Data de depozit: 12/06/2014

(41) Data publicării cererii:  
30/12/2015 BOPI nr. 12/2015

(71) Solicitant:  
• STOIAN PETRACHE,  
STR. GEORGE COȘBUC NR. 4,  
PÂRȘCOVENI, OT, RO;  
• MATEI DUMITRU DĂNUȚ,  
STR. ȘTEFAN PÂRȘCOVEANU NR. 192,  
COMUNA PÂRȘCOVENI, OT, RO

(72) Inventatori:  
• STOIAN PETRACHE,  
STR. GEORGE COȘBUC NR. 4,  
PÂRȘCOVENI, OT, RO;  
• MATEI DUMITRU DĂNUȚ,  
STR. ȘTEFAN PÂRȘCOVEANU NR. 192,  
COMUNA PÂRȘCOVENI, OT, RO

(54) MICROCENTRALĂ CU UNDE MECANICE AUTONOMĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o microcentrală cu unde mecanice, autonomă, pentru producerea de energie din surse semineconvenționale, prin utilizarea oscilațiilor mecanice cauzate de mijloace tehnice și industriale, de exemplu, vehicule care zboară, autovehicule, trenuri de metrou cu circulație intensă, fabrici zgomotoase, sau din surse neconvenționale, produse în natură de căderi de apă, valuri, ger, trăsnete, cât și de alte mijloace tehnice și industriale poluatoare fonic. Microcentrala conform invenției este constituită dintr-o diafragmă (5) încastrată pe un cadru (4) la marginea aeroportului, autostrăzii, și prin intermediul a doi arbori (14 și 15) legați coaxial pe centrul diafragmei (5), și al unor piulițe cu niște cuplaje (24) unisens pe ele, acționează în mișcare de rotație în același sens axul unui generator (36) de curent continuu, legat prin același ax (35) de un alternator cu regulator de tensiune înglobat, pentru instalații de iluminat, încălzit, încărcat un acumulator, sau fără generator (36) pentru producerea de lucru mecanic util.

Revendicări: 5  
Figuri: 2

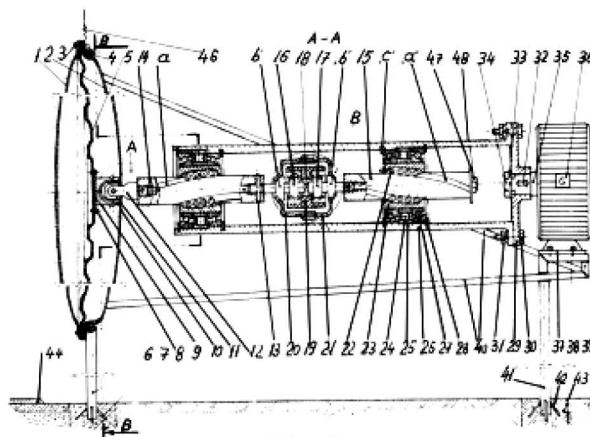


Fig. 1

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).



a 2014 00 424  
12-06-2014

## MICROCENTRALA CU UNDE MECANICE, AUTONOMĂ

Invenția se refera la un sistem mecano-elastic concretizat într-o microcentrală a cărei energie cinetică dată de mișcările periodice și aperiodice ale unor mijloace tehnice și industriale cât și a unor fenomene provocate de natură, este transformată în energie electrică, mecanică, termică, pentru folosința domestică și nu numai.

Este cunoscut caloriferul sonic, în care nu circulă apa, încălzirea lui făcându-se prin vibrații, prin efectul sonocaloric de producere de căldură în conducte sonice de către un generator de oscilații cu dezavantajul că este dependent de un generator de frecvență înaltă.

Mai există atenuatorul de zgomot, care este un aparat prevăzut cu un guler, un orificiu lamelar de evacuare, un deflector în formă unui volet și o succesiune de fante înguste care fac legătura între camera colectoare și atmosferă astfel încât gazele de evacuare scăpând în lame subțiri se destind fără soc în aer, acesta, atenuatorul montându-se de obicei la țevile de esapament ale motocicletelor.

De asemenea mai există electrosonocitatea, când sunetul acționând asupra unei membrane o deplasează într-o mișcare de dute-vino și încastrată pe o ramă circulară în centrul căreia este lipită o bobină electrică circulară care patrunde într-un canal de asemenea circular, într-un magnet permanent sau alt bobinaj, producând un curent indus de un sens la intrarea

bobinei in canalul magnetic și de sens contrar la ieșirea bobinei din canalul magnetului care oscilând la frecvențe diferite produce fenomenul de modulație folosit la difuzoare și microfoane cu dezavantajul ca necesită o sursa de curent electric pentru alimentarea bobinei inductoare.

Deasemeni se mai cunosc niste constructii murale sub forma unor ziduri inalte, amplasate intre autostrazi și cartierele de locuințe cu dezavantajul ca nu utilizeaza in nici un fel zgomotul autovehiculelor, autocamioanelor cauzate de viteza mare a masinilor, de rulajul pneurilor pe suprafata rutieră, de functionarea motorului termic, de lagare, supape, de piesele supuse șocurilor care vibrează cu frecvențe proprii specifice dimensiunilor și materialului din care sunt construite.

Mai există totusi un sistem mecanic de punere a autostrazilor la treabă, prin amplasarea sub covorul asfaltic cu iesire prin niste fante la suprafata carosabila a unor cilindri zimțați care roțiți de cauciucurile roților autovehiculelor in situația de frânare, actionează prin cuplaje respective niste generatoare de curent electric cu dezavantajul ca acest sistem trebuie amplasat in zona stopurilor si semafoarelor, deci in localități si orașe inaintea trecerilor marcate pentru pietoni, timorandu-i și surprinzandu-i pe conducatorii auto.

Obiectivul inventiei este acela de a obține energie electrica, termica etc. prin utilizarea mișcarilor periodice si aperiodice ale vibratiilor produse de autovehicule, vehicule de zburat, caderi de apă, izbiri de valuri etc. fără alt consum de energie.

Problema tehnica pe care o rezolva inventia este realizarea unei microcentrale sau a unei centrale mecanice care să transforme oscilațiile

mecanice, vibratiile din vecinatatea aeroporturilor, autostrazilor, a activitatilor poluatoare fonic de o anumita intensitate si frecventa, a cascadelor de apa, a valurilor care se izbesc de tarmuri etc. in lucru mecanic util sau curent electric.

Microcentrala cu unde mecanice autonoma conform inventiei inlatura dezavantajele mentionate prin aceea ca pentru producerea de energie electrica sau mecanica din surse semi si neconventionale, utilizeaza vibratiile, oscilatiile mecanice ale unor vehicule de zburat, autovehicule, ale unor mijloace tehnice si industriale cat si a unor fenomene ale naturii: caderi de apa, izbiri de valuri, etc. prin amplasarea in apropierea acestora a unei diafragme elastice vibratoare pe centrul careia actioneaza un mecanism motor, de transformare a miscarii de translatie neuniforma de avans si retragere in miscare de rotatie de acelasi sens.

Se da mai jos un exemplu de realizare a inventiei in legatura cu figurile 1 si 2 care reprezinta:

Fig. 1 – sectiune verticala

Fig. 2 – sectiune laterala

Microcentrala cu unde mecanice autonoma este constituita din capacul 1 metalic cu gauri, capacul 2, intre ele aflandu-se fixata prin suruburile 3, direct pe un cadru 4 rigid, diafragma 5 fara masa sau cu masa mica in raport cu diametrul care permite o anumita elangatie, a centrului acesteia, incastrata sau partial incastrata pe cadranul 4 la aproximativ inaltimea centrului sferei acustice pe niste stalpi 6 in paharele de beton 7 in apropierea surselor de vibratii si zgomote a unor aeroporturi si autostrazi, in centrul diafragmei 5 in cercul desemnat de linia de noduri care oscileaza frecvent inspre posterior este asamblata prin capsele 8 si talpa 9 a unei articulatii cardanice A care permite preluarea abaterilor unghiulare, formata din furca 10, crucea 11 si furca 12 cu capatul asamblata prin filetare si asigurata cu stiftul 13 de arborele 14 canelat „a” longitudinal dupa un segment de elice stanga sau dreapta legat coaxial de un al doilea arbore 15 dar cu elicea pe dreapta sau stanga inasa cu acelasi profil al canelurii „a”, printr-un cuplaj B cu dinti curbi cu manson 19 din rasini poliamidice care nu necesita ungere, format din semicuplajele 16,17 si bila 18 pentru preluarea sarcinilor axiale, care cu capetele filetate in arborii 14, 15, formeaza o legatura unitara, totodata prin semisferele „b” dintii bombati ai semicuplajelor 16,17 si ai mansonului 19 permite articularea cuplajului B care preia abaterile transversale si unghiulare pentru evitarea nedeterminarii in functiune, cuplaj B, reglat pentru eliminarea jocurilor axiale prin actionarea a doi semicilindri 20,21 cu filet care capsuleaza cuplajul B dintre cei doi arbori 14,15 canelati, cel putin 3 caneluri „a” care patrund in cate o piulita 23 cu canale „a” elicoidale dupa aceeasi elice pentru fiecare cu bilele 22 de rulare inchise pe canalele „a” ale arborilor 14, 15 prin umerii „c” ale inelelor inferioare 23 rotitoare ale cuplajelor unisens cu role 24, cu inelele exterioare 25 durificate de rulare asamblate in lacasurile respective ale bucei 26 cu rol de suport al inelelor exterioare 25 ale cuplajelor unisens cu role 24 limitate anterior si posterior cu rulmentii radiali axiali cu bile 27 si cu inelele de siguranta 28 impotriva deplasarilor axiale, montate in buca 26, asamblata pe flansa 29 cu suruburile 30 si piulitele 31 si acestea prin pana 32, saiba Grower 33 si suruburile 34 pe axul 35 al generatorului 36 de curent continuu, care poate fi cuplat prin acelasi ax 35 de un alternator, nefigurat, cu regulator de tensiune incorporat, generator 36 positionat prin placa 37 si suruburile 38 pe suportul 39 legat rigid de cadrul 4 prin

traversele 40 si stalpul 41 fixat prin elementele metalice 42 in paharul de beton 43 in apropierea pistei 44 a aeroportului in continuu utilizat, a caii de rulare 45 a autostrazi intens circulat, paravanele mobile de protectie, nefigurate, impotriva uraganelor si paratrasnetul 46. Dupa amplasarea pe pozitii a microcentralelor, cuplate dupa marimile de iesire sau individual, undele mecanice, oscilatiile, vibratiile, trec de la aproximativ 340 m/s, viteza in aer, prin capacul 1 metalic, care le maresta la aproximativ 5000 m/s, viteza cu care se propaga undele prin metal, aducand un surplus de presiune pe diafragma 5 care poate fi si din tesatura de fibre, impregnata cu rasini nehigroscopice, cu sensibilitatea respectiva la starile de presiune si miscare a sunetelor si ultrasunetelor de diferite frecvente si care preformata prin gofrare cu cercuri ca linii de noduri dupa modul cum vibreaza o diafragma, 5, a carei suprafata centrala oscileaza inspre posterior, frecvent, si orientata spre sursele semi sau neconventionale alternative de zgomote . produse de mijloace tehnice si industriale create de om sau de unele fenomene ale naturii si prin articulatia cardanica A, arborele 14, cuplajul B cu dinti bombati, arborele 15, limitat la capat de saiba 47 si surubul 48, la miscarea de translatie de avans, cauzata de oscilatiile mecanice libere, fortate sau complexe incidente pe diafragma 5, vibratii nedirijate sau dirijate intr-un con prin niste panouri defletoare, nefigurate, pentru a mari eventual presiunea de la aproximativ 60g/m<sup>2</sup> la aproximativ 1000g/m<sup>2</sup> corespunzatoare unei tarii a sunetului la aproximativ 70 foni sau decibeli cat produce un vehicul auto in rulare cu viteza si cauciucuri noi la aproximativ 110 foni sau decibeli cat produce un avion obisnuit si prin efectul de pana al flancurilor canalelor „a” elicoidale ale arborelui 14 asupra bilelor de rulare 22 din canalele piulitei 23 corp comun cu inelele inferioare, tot 23, ale cuplajelor unisens cu role 24 care se reazema in inelele inferioare ale rulmentilor radiali-axiali cu bile 27, primul arbore 14 roteste inelul exterior al cuplajului unisens cu role 24 incastrat in buca 26 care asamblata prin flansa 29 pe axul 35, pune in miscare de rotatie generatorul 36, al doilea arbore 15, actionand in gol, iar la retragerea centrului diafragmei 5, care poate fi de la cativa centimetri la cateva zeci de centimetri, functie de marimea diafragmei 5, datorita revenirii la forma preformata, si cand oscileaza inspre anterior cauzata si de diversitatea vibratiilor intermitente primul arbore 14 roteste in gol cuplajul unisens cu role 24 de pe el in schimb al doilea arbore

15 prin acelasi efect de pana si datorita faptului ca si canalele „a” elicoidale sunt dispuse dupa o elice inversa fata de primul arbore 14 de exemplu stanga sau dreapta, actioneaza in sensul dinainte continuand rotatia bucei 26, implicit axul 35 al generatorului 36 dupa care la oscilatiile date de urmatoarele vehicule de zburat, autovehicule, turatia rotorului generatorului 36 se mareste cu sau fara multiplicator si regulator de rotatie inglobat, sau fara generatorul 36, roteste un ax 35 util.

Microcentrala cu unde mecanice autonoma prezinta urmatoarele avantaje:

- Produce energie din vibratiile unor fenomene ale naturii cat si din cele produse indirect de om;
- Reduce zgomotele prin convertirea lor in energie;
- Poate inlocui paravanele de zidarie antifonice;
- Constructie compacta;
- Fiabilitate buna;
- Mentenanta usoara;
- Poate functiona la vibratiile date de aeroporturi, autostrazi, activitati poluatoare fonic, sisteme mecanice si electrice, oscilatiile elastice ale aerului provocate de descarcările electrice individuale sau cumulate;
- Se poate amplasa si in locuri izolate langa cascade, izbiri de valuri;
- Nu produce poluare, organele in miscare fiind cu ungere uscata sau din compozite autolubrefiante si usoare.
- Poate actiona pistoanele unor calorifere sonice folosind numai miscarea de translatie alternativa a diafragmei;



## REVENDICARI

1.Sistem mecano-elastic care transforma lucrul mecanic pozitiv de intrare in lucru mecanic de iesire, „microcentrala cu uned mecanice autonoma”, caracterizata prin aceea ca in scopul producerii de curent electric sau lucru mecanic util, din surse neconventionale prin utilizarea oscilatiilor, vibratiilor, undelor mecanice libere fortate, complexe sau amortizate si neamortizate ale sunetelor si ultrasunetelor, produse de vehicule de zburat, autovehicule in circulatie intensa, de cele provocate de caderi de apa, de vant, de ger si izbirea valurilor, de oscilatiile elastice ale aerului corespunzatoare descarcarii prin scanteie de inalta frecventa cat si de alte mijloace tehnice si industriale poluatoare fonic este constituita dintr-o diafragma (5) simpla sau preformata prin gofrare dupa niste cercuri ca linii de noduri, incastrata sau partial incastrata pe un cadru (4) rigid, diafragma (5) a carei sensibilitate constructiva permite o anumita elongatie a centrului, de care printr-o articulatie (A) sunt legati coaxial unul de celalalt printr-un cuplaj (B) cu dinti curbi, doi arbori (14;15) canelati („a”) elicoidal dupa cate o elice sau un segment de elice, unul pe dreapta, celalalt pe stanga, care patrund fiecare in cate o piulita (23) corp comun cu inelele inferioare (23) ale unor cuplaje unisens cu role (24) sprijinite axial prin niste rulmenti radial-axiali (27) cu bile, iar prin niste inele exterioare (25) ale acelorasi cuplaje unisens cu role (24) incastrate intr-o buca (26) cilindrica, care printr-un ax (35) de care este asamblata, pune in miscare de rotatie un generator de curent (36) sau o alta utilitate, alternativ, cand actioneaza un cuplaj (24) la miscarea de translatie de avans a centrului diafragmei (5) data de starile de presiune si miscare incidente, al doilea arbore (15) actioneaza cuplajul unisens (24) in gol deoarece are canalele („a”) elicoidale dupa o elice inversa adica pe stanga, iar la miscarea de retragere, primul arbore (14) actioneaza in gol, in schimb al doilea arbore (15) roteste prin cuplajul (24) de pe el si prin aceeași buca (26) acelasi ax (35) in sensul dinainte deja, in miscare de rotatie.

2.Microcentrala cu unde mecanice autonoma, conform revendicarii 1, caracterizata prin aceea ca cei doi arbori(14;15) au cel putin cate trei canale („a”) elicoidale dispuse la 120° dupa niste elici, pe dreapta unul si pe stanga celalalt cu rol asemanator unui surub, dar

care nu se rotesc, se translata, inasa suporta reactiunile piulitelor (23) care se rotesc alternativ punand in miscare de rotatie prin cuplajele unisens cu role (24) respective si o bucsă,(26) axul util (35).

3. Microcentrala conform revendicarii 1 caracterizata prin aceea ca cele doua piulite (23) corp comun cu inelele inferioare (23) ale cuplajelor unisens cu role (24) au prelucrate aceleasi trei canale („a”) elicoidale dispuse dupa aceleasi elici, ca cele de pe arborii (14;15) pe care ii „imbraca” cu niste bile de rulare (22) prin rostogolire, pentru reducerea la minim a frecarilor, bile (22) inchise la suprafetele frontale cu niste umeri („c”).

4. Microcentrala, conform revendicarii 1 caracterizata prin aceea ca, cuplajul (B) care asambleaza coaxial cei doi arbori (14;15) pentru evitarea nedeterminarii in functionare prin preluarea sarcinilor axiale, a abaterilor transversale si unghiulare, este alcatuit din doua semicuplaje (16;17) cu dinti curbi filetate in cei doi arbori (14;15) si asigurate cu cate un stift (13) iar intre ele se afla o bila(18) care preia sarcinile axiale la miscarea de translatie de avans a celor doi arbori (14;15) printr-un cuplaj (A) legat de centrul diafragmei (5), iar la miscarea de retragere a subansamblului (A;14;B;15) reactiunile axiale sunt preluate de niste semisfere („b”) ale semicuplajelor (16;17) a caror joc este reglat prin actionarea a doi semicilindri (20;21) filetati unul in celalalt si care capsuleaza cuplajul (B) cu dinti curbi cu mansoni (19) din rasini poliamidice, care nu necesita ungere.

5. Microcentrala conform revendicarii 1 caracterizata prin aceea ca intr-o alta varianta poate functiona ca motor sonic de translatie, actionand, de exemplu, pistoanele unor calorifere sonice, articulate pe aceeasi diafragma (5).

Bibliografie:

- Mecanica tehnica – M. ATANASIU;
- Calculul si constructia cuplajelor – I. DRAGHICI;
- Teoria si proiectarea masinilor unelte – V. MORARU;
- Henri Coanda – I. N. IACOVACHI;
- Calculul si constructia elementelor de mecanică fină – T. DEMIAN.

FIG. 1

A-A  
45 14 46 6 13 18 17 6 15 7 2 17 48 24 33 32 35 36

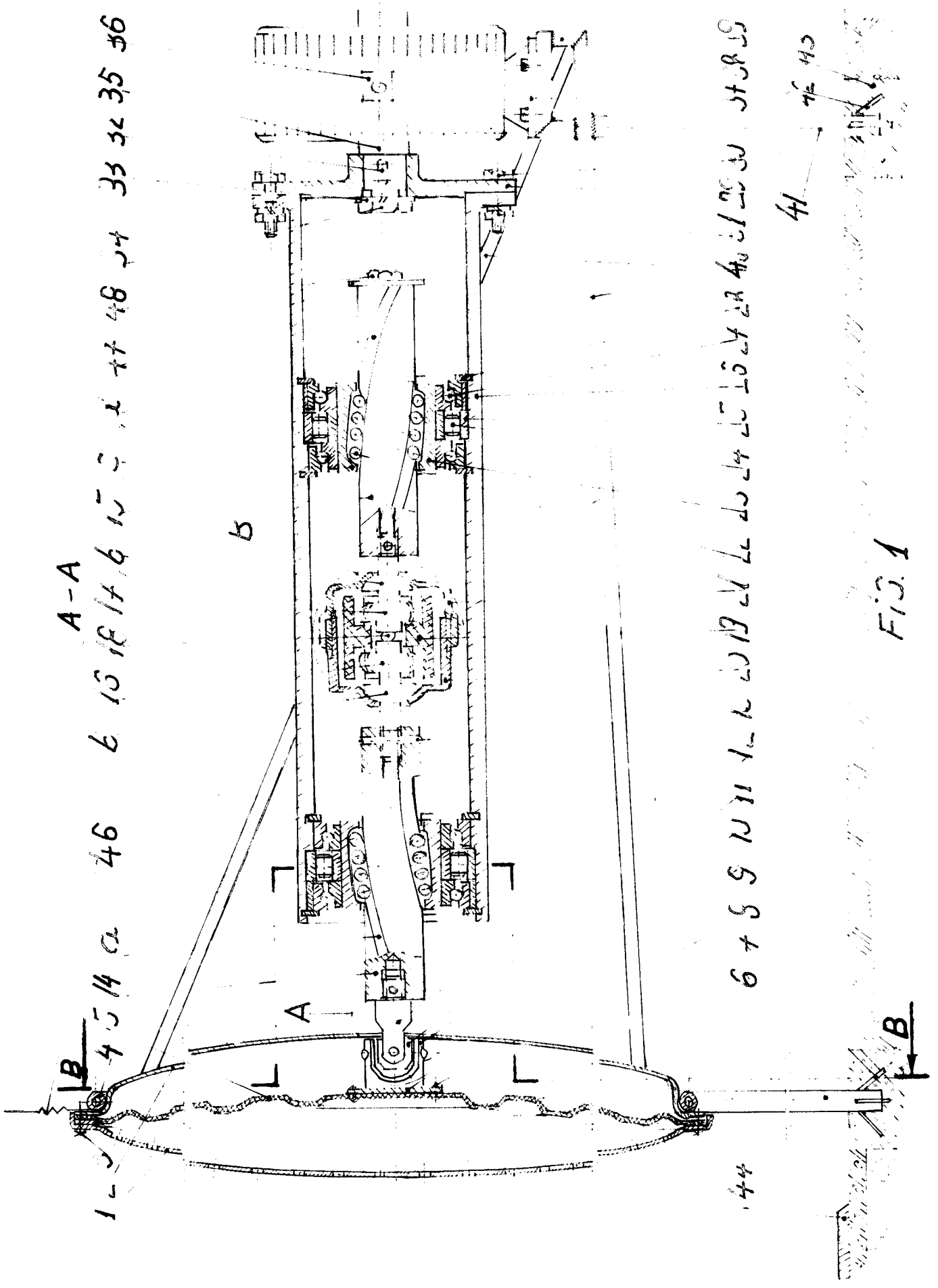


FIG. 1

44

23 22 D-2 A 46 5 25 24  
H=2

