



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2017 00583**

(22) Data de depozit: **21/08/2017**

(41) Data publicării cererii:
28/02/2019 BOPI nr. **2/2019**

(71) Solicitant:
• **NICULAE NICUȘOR, COMUNA GOSTINU,**
GR, RO

(72) Inventatori:
• **NICULAE NICUȘOR, COMUNA GOSTINU,**
GR, RO

(54) MOTOR CARE FUNCȚIONEAZĂ CU APĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un motor care funcționează cu apă, transformând presiunea hidrostatică a acesteia în lucru mecanic, implicit în energie. Motorul, conform invenției, este constituit dintr-un sistem mecanic care are în componență un rezervor (20) cilindric pentru apă, în interiorul căruia se află un corp (21) plutitor și o pompă (27) de evacuare cu membrană pentru evacuarea apei din rezervor (20), fiind acționată de forța elastică a unor arcuri (5), după perioada de timp scursă pentru umplerea rezervorului (20) cu apă, precum și niște robinete (24 și 25) cu comandă mecanică, un braț (23) de acționare a acestora, o pârghie (28) articulată pentru preluarea lucrului mecanic și o piesă (6) de susținere a arcurilor (5) în stare de tensionare.

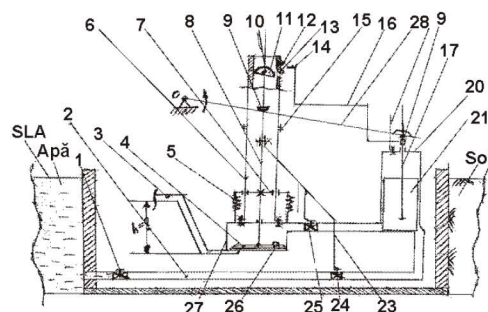


Fig. 4

Revendicări: 6

Figuri: 12

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).



Directorat de Tranzit de Invenție
Nr. 92017/00 583
Data: 21.08.2017

Descrierea inventiei

Denumire: Motor care functioneaza cu apa

Ca lucrare tehnica in tema cu obiectul inventiei se pot enumera:

1. Cerere de brevet de inventie nr. a 2005 – 00836 data de depozit 04. 10. 2005 cu titlul POMPA/MOTOR CU PRESIUNE HIDROSTATICA SI RANDAMENT SUPERIOR publicata in Buletinul Oficial de Proprietate Industriala Nr. 3/2006 la pag. 35;
2. Notificare din 06 FEB. 2006 a serviciului examinare preliminara al OSIM;
3. Raspunsul cu nr. 1035966/29. 10. 2009 al meu catre serviciul examinare de fond al OSOM;
4. Notificare din 14 IAN. 2010 al serviciului examinare de fond al OSIM;
5. Scrisoarea cu nr. 1001935/25. 01. 2010 a mea catre serviciul examinare de fond al OSIM;
6. Hotararea de respingere nr. 4/36 din 26. 02. 2010

Am facut aceasta scurta incursiune in “stadiul tehnicii” deoarece o parte din propunerea de acum este bazata pe cea de atunci, doar ca acea propunere mai avea nevoie de ceva pentru a-si atinge scopul propus, acela de a “duce” apa la un nivel mai mare decat nivelul sursei de apa.

Inventia este destinata obtinerii de lucru mecanic, implicit energie din orice sursa de apa (stationara sau curgatoare). Inventia este constituita dintr-un sistem mecanic alcatuit in principal dintr-un rezervor de forma cilindrica pentru apa 20 fig.4, cu un corp plutitor cilindric in interior 21 si dintr-o pompa de apa cu membrana flexibila, pompa alaturata rezervorului si situata sub nivelul suprafetei inferioare a acestuia. Motorul lucreaza actionat de niste resorturi de intindere 5 sau de o greutate (lest). Motorul lucreaza in amplasamente situate sub nivelul sursei de apa, si ca o conditie de functionare ar fi ca suprafata libera a apei (SLA) sa fie la acelasi nivel cu partea superioara a plutitorului din interiorul rezervorului in starea “relaxata” a sistemului mecanic.

Motorul poate propulsa un vehicul ce are rezervorul cu apa situat deasupra lui.

Motorul functioneaza ca si motorul termic pe baza unei curse si a unei forte.

Dupa cum se cunoaste un corp cufundat intr-un lichid (apa) este impins de jos in sus cu o forta arhimedica. Sa presupunem ca avem un corp de forma cilindrica cu un volum

Wenker

determinat de 1 m^3 Dacă stabilim ca înălțimea lui să aibă 2 m ar rezulta ca raza bazei lui să aibă 0,4 m.

Dacă împingem acest corp într-o acumulare de apă până la jumătate rezulta că vom efectua asupra lui un lucru mecanic: $L=500 \text{ Kgfx1m}$.

Să presupunem că acest corp are și el o greutate proprie de aproximativ 10 kg, rezulta că vom efectua asupra lui un lucru mecanic de 490 Kgfx1m pentru a-l împinge în apă până la jumătatea înălțimii lui. Este evident că această cursă și forța nu au nimic de-a face cu principiile termodinamicii.

Acest corp plutitor îl vom introduce într-un rezervor pentru apă ce va avea forma aproape identică cu a plutitorului fiind cilindrice amândouă și între ele existând un spațiu foarte mic. Corpul plutitor poate fi confecționat din material plastic de înaltă densitate și duritate și va avea din construcție practicată pe suprafața laterală o spirală ce înconjoară suprafața laterală a lui în forma de filet (ca un "sant").

Rezervorul pentru apă va avea în interior, pe câteva generatoare dispuse la unghiuri egale între ele (de exemplu pentru 2 generatoare ele vor fi dispuse la 180° între ele și pentru 3 generatoare vor fi dispuse la 120° între ele) niște role din loc în loc la distanțe egale între ele pe înălțime aceste role vor fi în contact cu spirală practicată pe suprafața laterală a cilindrului astfel încât la deplasarea corpului plutitor în interiorul rezervorului acestuia să-i fie imprimată și o mișcare de rotație în jurul axei verticale proprii. Corpul plutitor va lucra astfel și ca un multiplicator de forță în comparație cu forța arhimedica ascensională simplă (de 490 Kg în cazul nostru). Trebuie făcută aici o scurtă paranteză pentru a înțelege mai bine această soluție. Un om cu forță proprie nu poate ridica un autoturism dar cu un cric cu surub poate. Va rezulta astfel o forță arhimedica superioară celei simple ce va fi denumită în continuare Forța Arhimedica Complementară (FAC). În interiorul rezervorului între rezervor și corpul plutitor frecările nu vor fi prea mari datorită existenței apei (în timpul funcționării) și datorită roților care se rotesc.

Corpul plutitor va avea în interior practicată o gaură poziționată în centrul lui vertical pentru a asambla în ea un element constructiv tip Mecanism de Acționare a Direcției cu Surub și Piulita Oscilantă cu Bile, Acest mecanism este cunoscut de stadiul tehnicii și este folosit pentru că are frecările în funcționare foarte mici. El va fi denumit în continuare, pentru prescurtare, MASPO (mecanism de acționare cu surub și piulita oscilantă). Piulita oscilantă a acestui mecanism va fi fixată rigid cu corpul plutitorului la

partea superioara a acestuia. Surubul acestui mecanism (axul melcat) va avea pasul spirei invers fata de pasul spirei ce inconjoara corpul plutitor (daca sa spunem ca pasul spirei corpului plutitor este pe dreapta pasul spirei axului melcat va fi pe stanga, sau invers). S-a recurs la acest mecanism pentru ca prin rotatia corpului plutitor din interiorul rezervorului sa se obtina si o amplificare a cursei dupa cum se va vedea in continuare. Acest mecanism (MASPO) va lucra ca un multiplicator de cursa. Corpul plutitor este reprezentat in fig. 1, Rezervorul pentru apa este reprezentat in fig. 2 iar ansamblul lor in fig 3.

Se va prezenta in continuare componenta mecanismului motor cu cei trei timpi ai lui de functionare si elementele mecanice componente in miscarile de la capetele de cursa (schema cinematica). Sa consideram ca mecanismul isi desfasoara un ciclu complet de functionare in perioada de timp T_1 si T_2 si subintervalele de timp T_1-t_1 ; t_1-t_2 ; t_2-T_2 .

La momentul initial timpul T_1 mecanismul arata ca in fig. 4.

Timpul de functionare T_1-t_1 , reprezentat in fig. 5. In acest timp de functionare avem obtinerea principala de lucru mecanic.

Se deschide robinetul 1 de alimentare a rezervorului, apa din acumulare, conform principiului vaselor comunicante, patrunde in rezervorul 20 prin conducta de alimentare 2. In acest timp robinetul 24 este deschis iar robinetul 25 este inchis (acesti robineti sunt cu comanda mecanica dar pot fi si de alt tip), astfel nivelul apei din rezervor, prin punerea in legatura cu sursa de apa creste.

In interiorul rezervorului corpul plutitor 21 este ridicat de FAC. Aceasta forta va actiona asupra extremitatii din dreapta a parghiei 28 prin intermediul axului melcat al mecanismului MASPO, ax ce va trebui sa fie asigurat impotriva rotirii dupa cum se va vedea, pentru ca acest mecanism sa-si realizeze "efectul" pentru care a fost asamblat acolo.

Vom avea asadar pe aceasta cursa un lucru mecanic al FAC pe inaltimea de aproximativ 3m (1m din cursa plutitorului + 2m din cursa axului melcat din interiorul plutitorului, aceasta cursa va fi in functie de pasul spirei axului melcat).

Urmare acestei curse a plutitorului se vor pune in miscare urmatoarele componente ale mecanismului: parghia 28 se roteste in sens trigonometric in jurul articulatiei O, se actioneaza prin intermediul ei tija de comanda a robinetilor 23, suportul de sustinere si de tensionare a arcurilor 7, pistonul pompei de evacuare 4 si tija acestuia 8, parghia 16.

Greutatea parghiei 28 poate fi diminuată prin folosirea unei contragreutatei plasată pe parghie în partea din stânga față de articulația O. Principala forță de care este nevoie în acest timp al ciclului de funcționare este însă forța de tensionare a arcurilor pompei de evacuare (F_{ta}) sau de ridicare a leștului (în cazul folosirii pompei de evacuare cu leșt). Această forță va fi FAC dar amplificată și de efectul de parghie al parghiei 28 (S-a subliniat acest aspect pentru că trebuie să se țină cont de această amplificare la stabilirea F_{ta}). Cu cât ne apropiem de articulația O crește forța dar scade cursa. Mai rezultă, în urma acestei deplasări a corpului plutitor: se ridică tija 8 prin intermediul piulitei de pe ea (piulita cu cap semisferic pentru a prelua mai bine arcul de cerc descris de parghia 28, în funcționare.. Prin intermediul tijei 8 și a suportului arcurilor 7 se tensionează arcurile 5. Tot aici, clichetul cu capăt dublu simetric și cu arc de torsiune 11 situat în capătul tijei 8 și articulat cu aceasta prin boltul 10, se deplasează în sus până ce iese din interiorul tevi 6, unde, după ce a ieșit, datorită arcului de torsiune (care nu este reprezentat în figura fiind în spate) este adus în poziția orizontală, pentru a bloca revenirea tijei 8. În acest timp de lucru se va produce și “eliberarea” de lucru mecanic ce va fi “captat” prin alt tip de mecanism față de mecanismul biela – manivelă al motorului termic. Se va obține lucrul mecanic din rotația corpului plutitor (deja se lucrează la acest tip de mecanism pe planșetele proiectanților la INCDIF-“ISPIF” Baza C-D Băneasa Giurgiu la etajele superioare). În acest timp, în punctul superior, datorită clichetului 11, a tijei 8 care este fixă cu suportul arcurilor 7, arcurile 5 rămân tensionate. Pistonul pompei de evacuare 4 care și el este fix cu tija 8, rămâne în partea superioară a pompei. Bratul de comandă al robinetelor 23 închide robinetul 24 după ce rezervorul 20 s-a umplut cu apă, întrerupând legătura mecanismului cu sursa de apă și deschide robinetul 25 permițând apei din rezervor să se golească în pompa de evacuare.

Timpul de funcționare t_1-t_2 reprezentat în fig. 6. în acest timp se golește rezervorul de apă, apa ce se scurge în corpul pompei de evacuare, Corpul plutitor coboară odată ce scade nivelul apei din rezervor, tija 17 coboară și ea.

Timpul de funcționare t_2-T_2 reprezentat în fig. 7, bratul 16 atinge, la sfârșitul cursei plutitorului în partea de jos coborând datorită scaderii nivelului apei din rezervor și a greutății proprii (aprox. 10 Kg), piesa 13 care se rotește în sens orar și deblochează clichetul 11. Se deblochează astfel tija 8, se detensionează arcurile 5 și se comprimă apa din pompa de evacuare 27, apa ce se evacuează la înălțimea h (o să vedem condiția care

trebuie impusa pentru a o evacua inapoi in sursa de apa) prin conducta 3. La capatul de jos al cursei tijei 8, prin bratul de comanda 23 se deschide robinetul 24 si se inchide robinetul 25 reluandu-se astfel ciclul de functionare. Plutitorul poate fi prevazut la partea inferioara cu o turbina asemenea turbinelor de la actionarile hidraulice ale instalatiilor de irigat tip IATF. Aceasta va ajuta la usurarea "plecarii in cursa" a lui. Pentru aceasta este nevoie ca si alimentarea rezervorului sa se faca "tangential" prin conducta de alimentare 2 din fig. 4. Este de mentionat aici ca s-au numerotat in plansele din figurile 5, 6 si 7 reprezentand timpii ciclului de functionare, doar piesele ce se afla in miscare in timpul respectiv, pentru o mai buna intelegere a functionarii mecanismului.

Explicatii figuri:

In fig 10 pozitia (poz) 2 se prezinta suportul arcurilor (suportul poate fi lestat, adica se inlocuieste cu o greutate echivalenta cu Fta, eliminandu-se astfel arcurile - fiecare dintre solutii prezentand avantaje si dezavantaje), vedere de sus, care are "agatatori" 29 pentru arcuri, ce corespund ca pozitie si ca numar cu "agatatori" pe corpul pompei de evacuare si sunt in numar cerut de constanta arcurilor ce se folosesc pentru a se realiza forta de presiune necesara pomparii apei la evacuare, piesa are o gaura in centru 31 prin care poate fi montata tija 8 (fixata apoi rigid cu suportul). Gaurile 30 sunt prevazute pentru a exista posibilitatea culisarii suportului prin teava cu constructie speciala 6.

In fig. 10 poz3 se prezinta parghia 28 in zonele in care este "strabatuta" de axul 17 si tija 8.

In fig 10 poz. 4 se prezinta teava cu sectiuni diferite, astfel:

- sectiunea de sus A-A este teava cu profil patrat;
- sectiunea B-B este o vedere de sus a unui segment de teava, aceasta fiind construita demontabil din 4 piese asamblate prin flanse cu suruburi, pentru a fi posibila montarea pieselor ce culiseaza prin interiorul ei si a reglajelor ce trebuiesc facute, astfel: sectiunea B-B culiseaza parghia 28; sectiunea C-C permite reglajul pozitiei bratului de comanda al robinetilor 23 si culisarea acestui brat; sectiunea D-D permite culisarea suportului arcurilor.

In fig. 10 poz 5 este reprezentata o vedere laterala dreapta a capatului cu sectiune patrata a tevii 6 care lucreaza astfel: clichetul cu capete simetrice duble din figurile reprezentand ciclul de functionare, este blocat in pozitia de sus, odata cu acesta, prin boltul 10 este blocata si tija 8. La coborarea bratului 14 din fig. 10 poz 6 capatul activ al acestuia 37

atinge indoitura exterioara a piesei 13, poz 4 si 5 (in poz 5 este zona 35). Aceasta din urma se roteste in jurul articulatiilor 34, poz 5, rezulta astfel scaparea clichetului 11 poz 4 in interiorul tevii. De aici si deblocarea tijei 8. In interiorul tevii, datorita latimii interioare a acesteia mai mici decat lungimea clichetului acesta este inclinat (aceasta se poate vedea si in figurile 4, 5, 6 si 7). La urcarea tijei 8, piesa 13, datorita opritorului 12 din poz 4 si 5, ramane verticala si clichetul iese din interiorul tevii, unde datorita arcului de torsiune care nu este reprezentat in figura fiind in spate, dar care are capetele fixate pe opritorii 32, de pe tija 8 si 33 de pe clichet, si este montat concentric cu boltul 10, readuce clichetul in pozitie orizontala, blocand iarasi tija 8.

In fig 10 poz 6 este reprezentat capatul activ al bratului de comanda 16 din figurile 4, 5, 6 si 7. Este nevoie de aceasta piesa pentru ca ea nu trebuie sa actioneze asupra piesei 13 decat la cursa de coborare si aceasta se face astfel: partea activa 37 se roteste in jurul boltului 36 doar in sens trigonometric, daca se roteste in sens orar este blocat de furca 14. In fig 11 Poz 7 a si b se prezinta tipul de robineti cu actionare mecanica, robinetii 24 si 25 din figurile 4, 5, 6 si 7 (nu insist asupra lor pentru ca pot fi si de alt tip decat cel prezentat).

In fig 11 poz 8 se prezinta pompa de evacuare cu membrana flexibila (este flexibila si nu elastica) . Avand in vedere ca aceasta pompa este cea care in definitiv, va efectua lucrul mecanic al mecanismului ea va trebui aleasa constructiv astfel incat:

- sa pompeze o cantitate cat mai mare de apa;
- la o inaltime cat mai mare;
- cu o forta de apasare cat mai mica.

Apa la evacuare este colectata in interiorul suprafetei delimitate de membrana 1 si flansele de sus si de jos ale pompei, prinse de membrana cu suruburi ca in figura. Celelalte repere se pastreaza de la pompa cu piston.

In figurile: 1, 2, 3, 8, 9, 12 se prezinta ceea ce aduce nou aceasta propunere fata de cea din 2005, astfel:

Fig. 1 Corpul plutitor – confectionat dintr-un material cu greutate foarte mica (material plastic gol in interior – ca un pet – ambalaj). Acest corp plutitor – 21 va avea pe suprafata laterala practicata o spira sub forma de “sant” intocmai spirei unui filet 37. Corpul plutitor va avea in interior practicata o gaura centrala verticala (pe toata inaltimea corpului). In aceasta gaura va fi montat mecanismul MASPO, surubul este reprezentat in

figura cu 17 iar piulita cu 35. La partea superioara a gaurii se va fixa rigid cu corpul plutitorului piulita cu bile 35 prin intermediul unui surub de fixare 38 prin gaura transversala 36. Pasul surubului va fi invers fata de pasul spirelor de pe suprafata laterala a plutitorului.

In fig 2 se prezinta rezervorul 20 in care va fi introdus corpul plutitor din fig 1. Rezervorul va fi tot cilindric, va avea conducte de alimentare si de evacuare a apei din interior ca in figura (42 alimentare si 43 evacuare). Rezeervorul va avea inaltimea 2+1 m fata de inaltimea plutitorului, pentru a avea posibilitatea efectuarii cursei plutitorului. Rezervorul va avea pe 2 sau mai multe generatoare la distante egale pe inaltime practicate nista "locasuri" pentru montarea unor role care vor fi in contact cu spira suprafetei laterale a corpului plutitor. Aceste role 41 pot fi din metal sau tot din material plastic si vor fi pozitionate oblic fata de generatoarea pe care sunt dispuse pentru a "copia" spira si a-I imprima corpului plutitor si o miscare de rotatie in jurul axei proprii pe langa cea axiala. In functionare, cand nivelul apei va creste in rezervor, rolele se vor roti in jurul axelor 40.

In fig. 3 se prezinta ansamblul corpului plutitor si al rezervorului din figurile 1 si 2.

In fig. 8 se prezinta parghia 28 , tija 8 din figurile 4, 5, 6 si 7 si axul corpului plutitor 17.

Parghia 28 este construita astfel: are gauri alungite in zonele unde este strabatuta de tija 8 si de axul 17 pentru ca in functionare ea va descrie un arc de cerc (se va roti in jurul articulatiei O). In partea din stanga fata de articulatia O si la o anumita lungime fata de ea va fi prevazuta cu o contragreutate care va duce la reducerea sau anularea greutatii ei din partea dreapta, fata de articulatia O).

Constructia de la extremitatea parghiei 28, reprezentata prin nr. 39 este un fel de "jug". Ea este fixata rigid pe parghie deasupra gaurii alungite prin care culiseaza liber axul 17 (axul plutitorului) si are rolul de a nu permite acestui ax sa se roteasca, altfel acesta nu-si va mai indeplini functia pentru care este montat acolo (axul 17). Extremitatea superioara a axului are profil dreptunghiular si "iese" prin acest jug prin locasul dreptunghiular al lui (ca in figura).

In fig 9 se prezinta axul vertical central al corpului plutitor si piesele cu care acesta vine in contact in timpul functionarii. Acest ax va avea la partea inferioara zona cu spire melcate pentru ca face parte din componenta mecanismului MASPO, nu este reprezentat in figura dar exista in figurile 1 si 3. Pe verticala, de jos in sus urmatoarea portiune a lui

va fi zona 49. Aceasta va fi o suprafata cilindrica delimitata de seibile 50 (sunt 2 bucati identice sus si jos) acestea sunt fixate pentru a nu se deplasa axial prin doua splinturi 51 care sunt introduse in doua gauri practicate transversal prin ax. Bratul 16 care actioneaza clichetul de deblocare a arcurilor pompei de evacuare va avea astfel o miscare axiala in lungul axului 48. Zona urmatoare, pe verticala este zona filetata in care se infileteaza o piulita cu cap emisferic si o contrapiulita pentru a nu se deregla cursa. Prin aceasta piulita se va realiza si capta de lucru mecanic necesar pentru tensionarea arcurilor. La partea superioara acest ax al corpului plutitor va avea o zona dreptunghiulara in sectiune 47 care "iese" prin piesa 39 (tot printr-o gaura dreptunghiulara, astfel incat axul sa nu se roteasca. Scopul acestui ax construit astfel este: Rotindu-se corpul plutitor in interiorul rezervorului se roteste si piulita MASPO fixata rigid cu acest corp plutitor dar cu filet pe invers, axul fiind asigurat impotriva rotirii dupa cum s-a vazut anterior, rezulta o cursa marita a axului 48 (in functie de pasul axului melcat). Avem asadar o multiplicare si a cursei ce produce lucrul mecanic principal al fortei FAC. Mai avem tot aici si o piesa 29, aceasta este o piesa intermediara de ghidare a bratului 16, pentru ca la o lungime mai mare a acestuia s-ar putea sa fie nevoie de ea. Aceasta piesa va fi fixata prin surubul a pe rezervorul cu plutitor sau pe cadru (pentru ca toate aceste piese vor fi montate pe un cadru, dupa cum s-a vazut in fotografiile trimise la OSIM in 2005 cu o macheta).

In fig 12 se prezinta 2 variante diferite de pompa cu membrana flexibila, prima din stanga fiind cu greutate (lest - cu GL), lestul fiind piesa 46, cursa fiind d. A doua din dreapta cu arcuri (arcurile nu sunt reprezentate doar forta Fta). Aceste pompe vor avea de asemenea supape de aerisire. Mai avem, de asemenea, reprezentat iarasi axul plutitorului 17 si piulita cu cap emisferic 45. In dreapta acestuia avem figurat ansamblul rolor rezervorului astfel: axul rolei 40, rola 41, platbandele sub forma de "L" 44 care vor fi fixate prin gauri si suruburi in corpul rezervorului asa cum este prezentat in descriere. Aceste constructii pentru role vor fi apoi prevazute cu capace pentru a nu se pierde apa din rezervor dar acest fapt este logic si nu cred ca trebuie sa insist asupra lui.

Fiind prezentat in descriere ca un mecanism motor ma simt obligat sa fac urmatoarele observatii:

1. Initial in anul 2005 a fost numit motor cu presiune hidrostatica pentru ca inaintea punerii lui in functiune in rezervorul cu plutitor avem presiune atmosferica. Prin punerea in legatura cu acumularea mare de apa, in acest rezervor patrunde apa, odata

cu cresterea nivelului acesteia creste si presiunea hidrostatica din rezervor. Deci pe baza acestei variabile functioneaza acest mecanism. Odata cu inchiderea robinetului ce alimenteaza rezervorul, in timpul functionarii, se "scurtcicuieaza" acest mecanism motor, adica el nu mai beneficiaza de presiunea hidrostatica a acumularii de apa, si cu apa ramasa in rezervor putem face ce dorim (adica ce poate face mecanismul). Este nevoie de aceasta precizare pentru ca acest mecanism motor poate conduce la un alt principiu de fizica

2. Intrebarea principala este, va putea el oare sa duca apa inapoi in sursa de apa?

Haide-ti san ne "plimbam" in timpii diferiti de lucru descrisi in ciclul de functionare (cei 3) pe verticala fata de SLA cu fortele si cursele pe care le avem:

-in timpul T_1-t_1 avem lucrul mecanic $L=FAC \times 3m$ (1m cursa plutitorului + 2m cursa axului plutitorului) deasupra SLA;

-in timpul t_1-t_2 avem o pierdere de lucru mecanic de 490 Kgf la o adancime de aproximativ 0,3m sau 0,4m (depinde de cum va arata pompa de evacuare cu membrana) + inaltimea plutitorului de 2m adica 2,3 sau 2,4m;

-in timpul t_2-T_2 Vom avea nevoie de un lucru mecanic (ce va fi efectuat de pompa de evacuare) de $490 \text{ Kgf} \times 2,4m$ (sa luam varianta cea mai nefavorabila) Pentru a duce apa inapoi in sursa de apa. Ineputia obtinuta va fi: Lucrul mecanic din timpul 1 > Lucrul mecanic din timpul 3 adica, in cazul nostru $FAC \times 3 > 490 \text{ Kgf} \times 2,4 \text{ m}$. Ori FAC nu poate fi mai mica de 490 Kgf pentru ca este un multiplicator de forta. Rezulta ca numai din multiplicarea cursei si tot am avea lucrul mecanic necesar ducerii apei la o inaltime mai mare. FAC va fi in functie de pasul spirelor de pe suprafata laterala a corpului plutitor – Pas mai mic = FAC mai mare

3. Frezarile care apar? Frezarile nu apar din "neant" ele s-au luat in considerare si pot fi reduse la limita fata de motorul termic care este "dependent" de frecare. Motorul termic functioneaza datorita compresiei din camera de ardere, compresie ce este asigurata de existenta frecarii dintre segmenti si camasa cilindrului, de aceea are si randament scazut (<45%).

Frecarea principala la motorul cu apa va fi cea dintre role si corpul plutitor, dar este diminuat de rotatia rolelor si de existenta apei in acel spatiu. Ar mai fi o frecare cea din mecanismul MASPO dar si aceasta este redusa pentru ca este cu bile.

Daca totusi se doreste "evaluarea" frecarii in functionarea notorului cu apa se poate folosi urmatoarea metoda: se trage de extremitatea superioara (zona dreptunghiulara in sectiune) a axului plutitorului pe verticala de jos in sus prin intermediul unui dinamometru. Acesta va indica 10 Kgf (greutatea plutitorului) + fortele de frecare rezistente (cea dintre role si spira corpului plutitor sic ea din MASPO). Aceasta forta de frecare va fi mai mica in functionare datorita existentei apei intre plutitor si rezervor.

3. Am ajuns la teorema conservarii energiei care spune ca: $E_{cin.} + E_{pot} = \text{constant}$ in unitatea de timp. Nu se poate aplica acestui motor pantru ca deocamdata nu i s-a facut un studiu energetic (din cate cunosc). Aceasta inseamna a lua in considerare factorul timp orar si inseamna studierea hidrodinamicii motorului. De aici rezulta ca nici cinematica nu i se cunoaste. Aceasta teorema pentru acest motor ar arata astfel: $E_{pot} = \text{constant}$. Cum sa i-o aplicam astfel ?

Sa vedem totusi in ce cazuri se aplica aceasta teorema si daca este vreo asemanare cu motorul cu apa si cu modul lui de functionare:

Teorema conservarii energiei se aplica pentru agregatele de pompare formate dintr-un motor termic sau electric care actioneaza o pompa de apa (cu rotor centrifugal, cu pistoane, cu membrana si variatie de volum etc.) pentru a determina cantitatea de apa vehiculata in unitatea de timp la o anumita inaltime. In aceste cazuri lucrul mecanic este produs de motorul termic sau electric. Primul functioneaza "pe baza" principiilor termodinamicii (mai bine spus pe baza canistrei cu carburant) al doilea "pe baza" legii inductiei electromagnetice (pe baza prizei), ori dupa cum s-a observat din descriere motorul cu presiune hidrostatica nu prea "are de-a face" cu aceste principii/legi.

Revendicari

1. Motor care functioneaza cu apa, alcatuit dintr-un rezervor cilindric pentru apa (20), **caracterizat prin aceea ca** are in interior niste role (41) dispuse oblic fata de generatoarea rezervorului, role ce sunt in contact permanent cu spira elicoidala de pe suprafata laterala a unui corp plutitor (21), care, de asemenea, se afla in interiorul rezervorului.
2. Corpul plutitor, conform revendicarii 1, **caracterizat prin aceea ca**, are in interior, positionat central vertical, un surub cu piulita oscilanta cu bile (17) cu pasul pe invers fata de pasul spirei ce inconjoara suprafata laterala a corpului plutitor.
3. Motorul care functioneaza cu apa, conform revendicarilor 1 si 2, are in componenta o pompa de evacuare cu membrana (27), actionata de niste arcuri de intindere (5), **caracterizata prin aceea ca** este positionata sub nivelul rezervorului cu plutitor in interior.
4. Motorul care functioneaza cu apa, conform revendicarilor 1, 2, 3 si 4 **caracterizat prin aceea ca** are in componenta o parghie (28) de preluare a lucrului mecanic efectuat de cursa si de forta corpului plutitor, lucru mecanic ce este preluat de extremitatea din dreapta a parghiei.
5. Motorul care functioneaza cu apa, conform revendicarilor 1, 2, 3, si 4 are in componenta o piesa (6) de sustinere a arcurilor pompei cu membrana, in stare de tensionare, **caracterizata prin aceea ca** permite decalarea dintre timpul de umplere cu apa a rezervorului cu plutitor in interior si timpul de golire a apei din rezervor in pompa de evacuare cu membrana.
6. Motorul care functioneaza cu apa, conform revendicarilor 1, 2, 3, 4 si 5 are in componenta un clichet (11) de deblocare a arcurilor pompei de evacuare cu membrana, **caracterizat prin aceea ca** prin deblocarea lui, prin actiunea bratului (16) conduce la detensionarea arcurilor pompei de evacuare si la pomparea apei de catre pompa cu membrana, rezultand astfel lucrul mecanic al motorului care functioneaza cu apa.

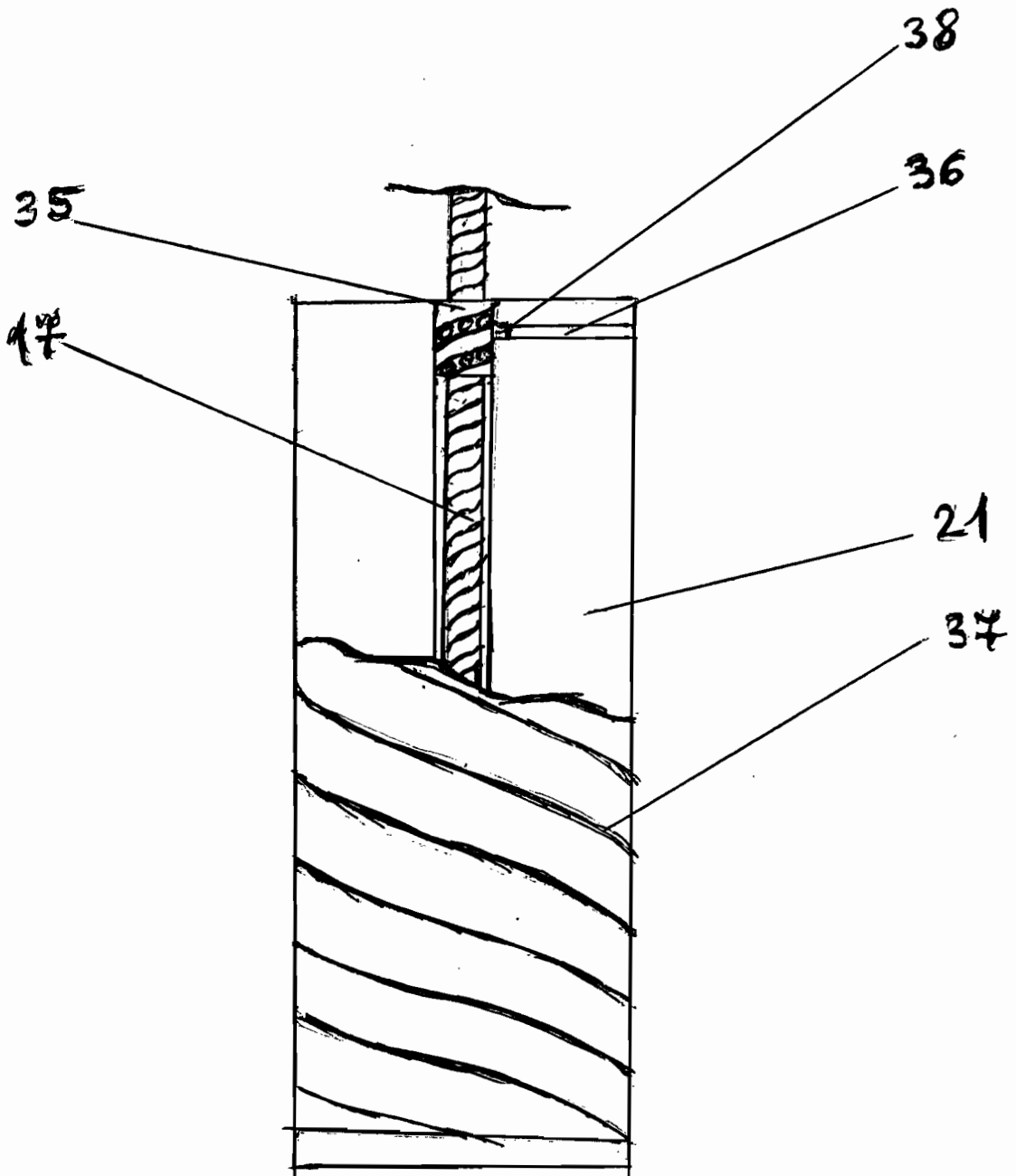


Fig 1

12

ndlu

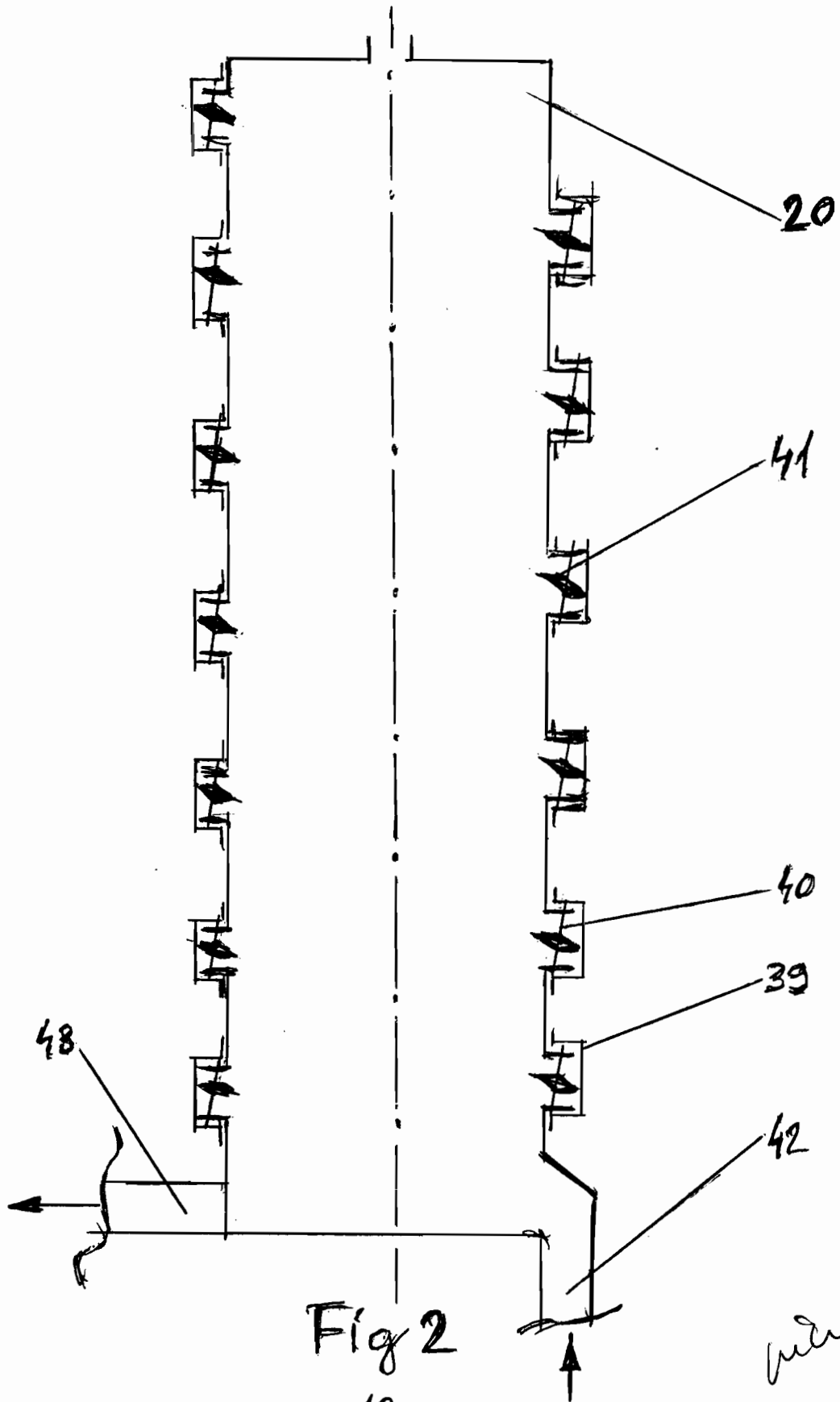


Fig 2
13

manu

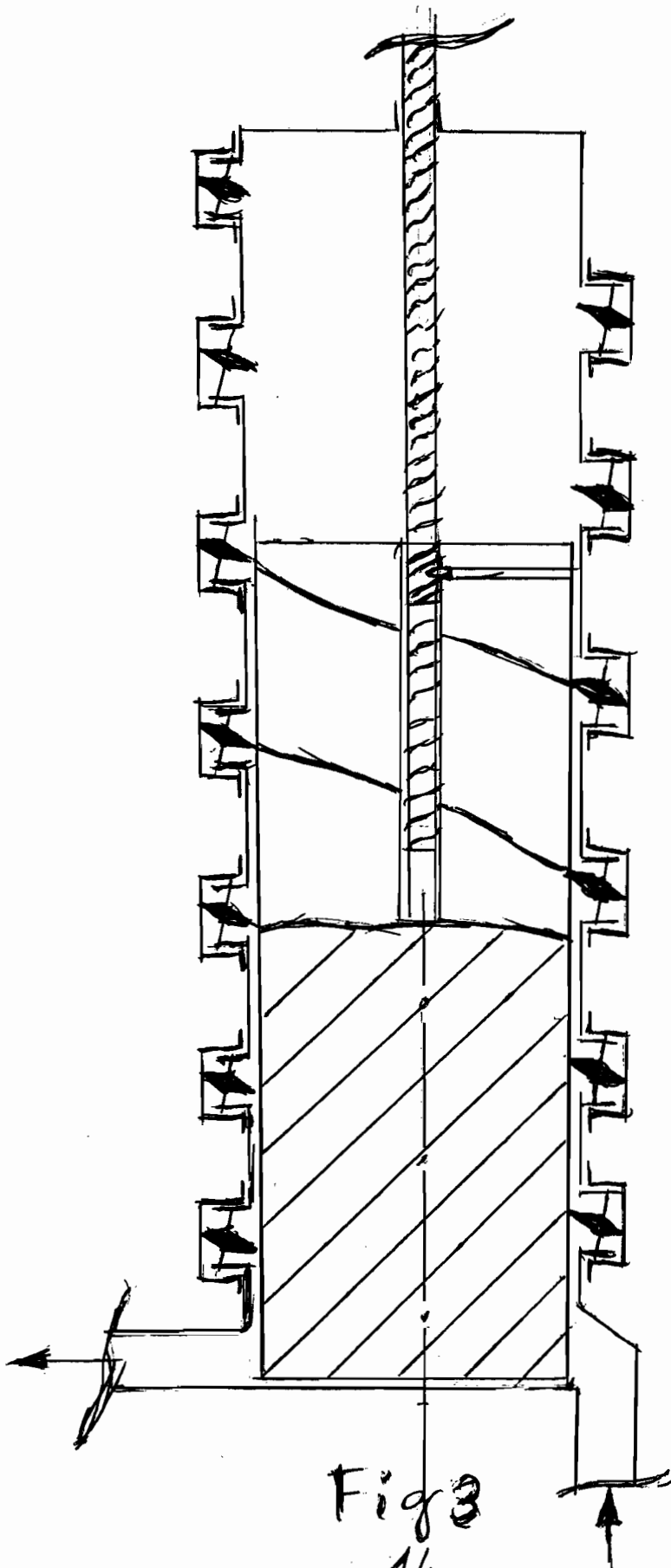
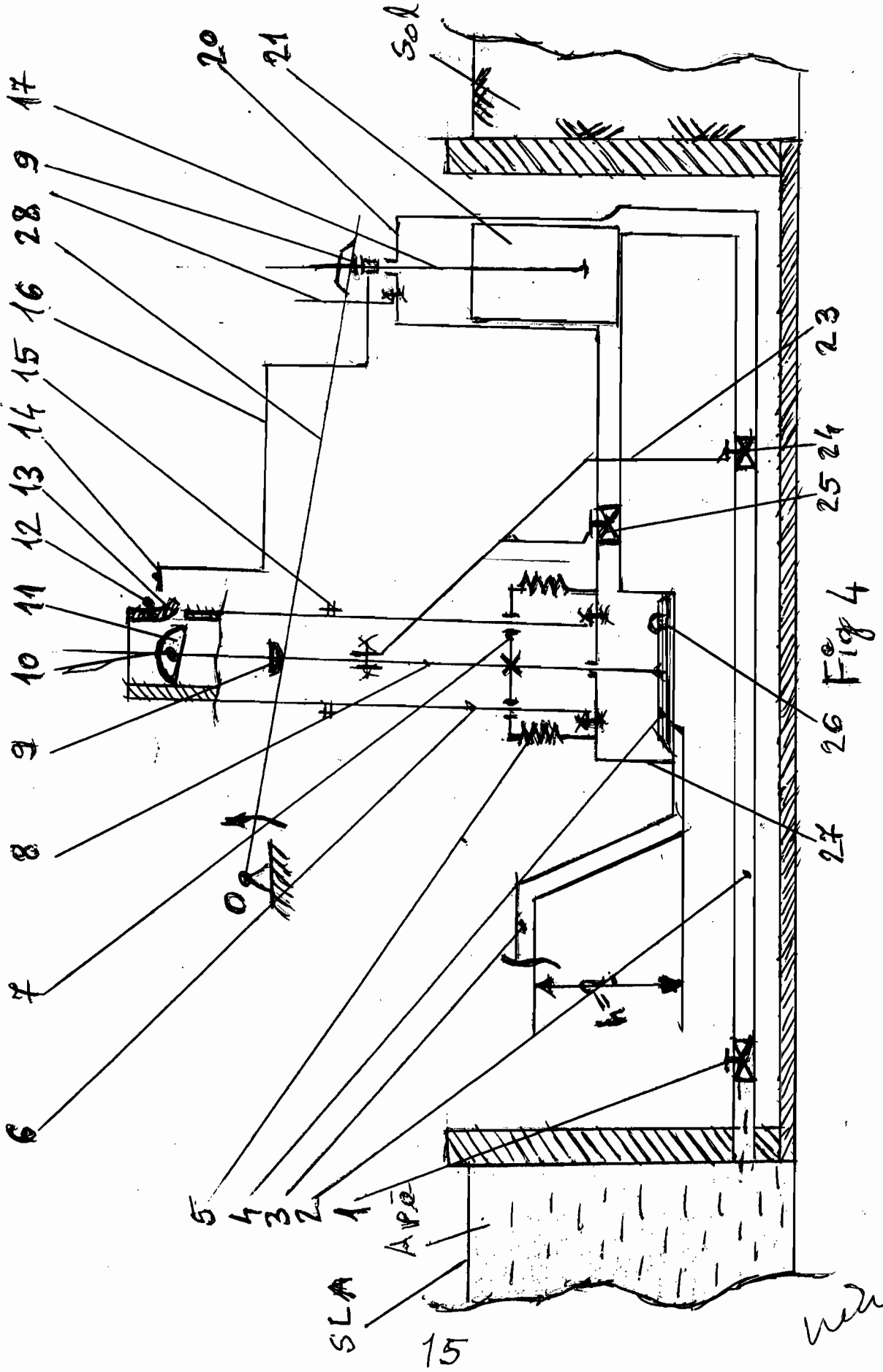


Fig 3
14

mark



Handwritten signature or mark

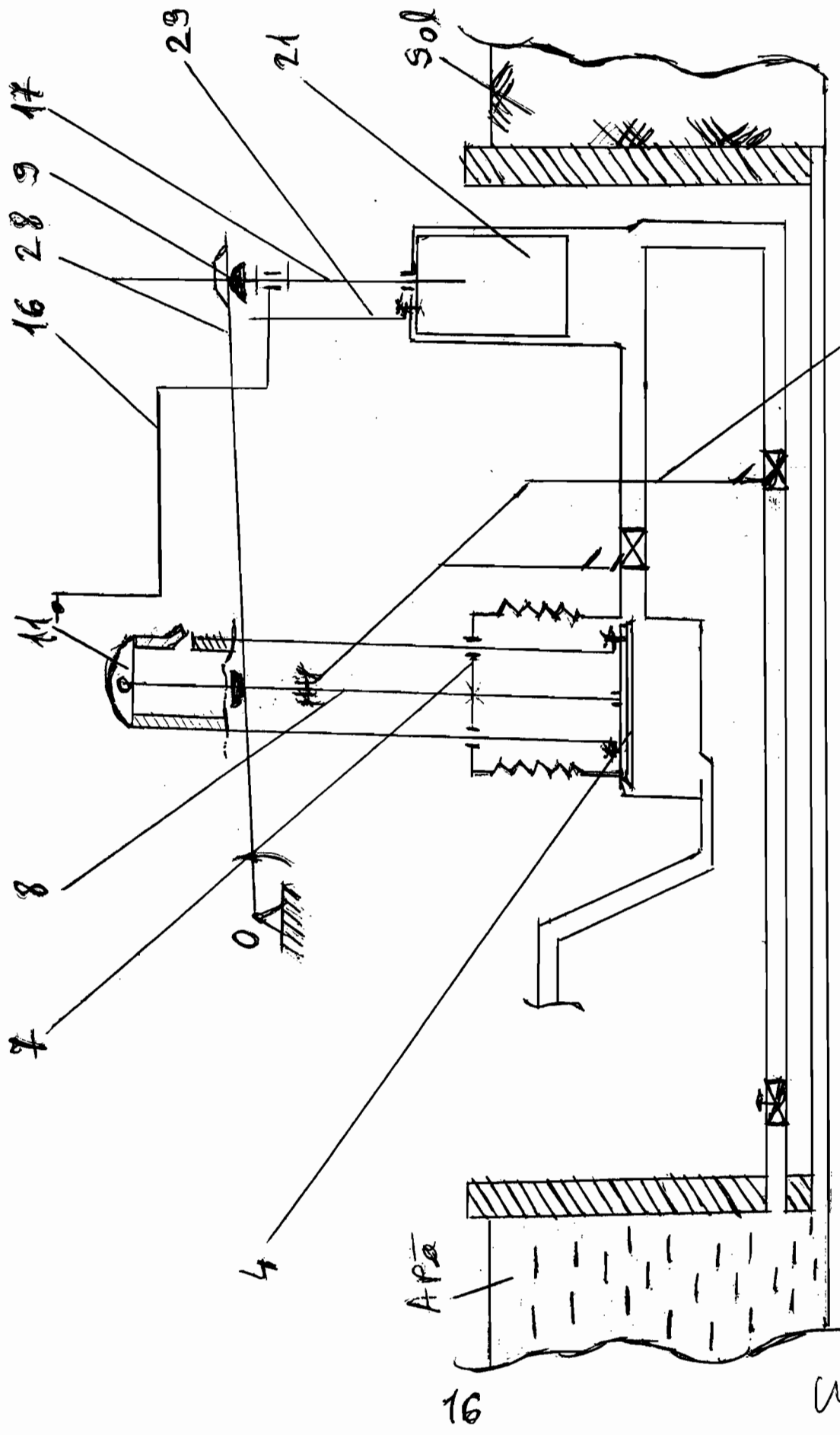


Fig 5

Author

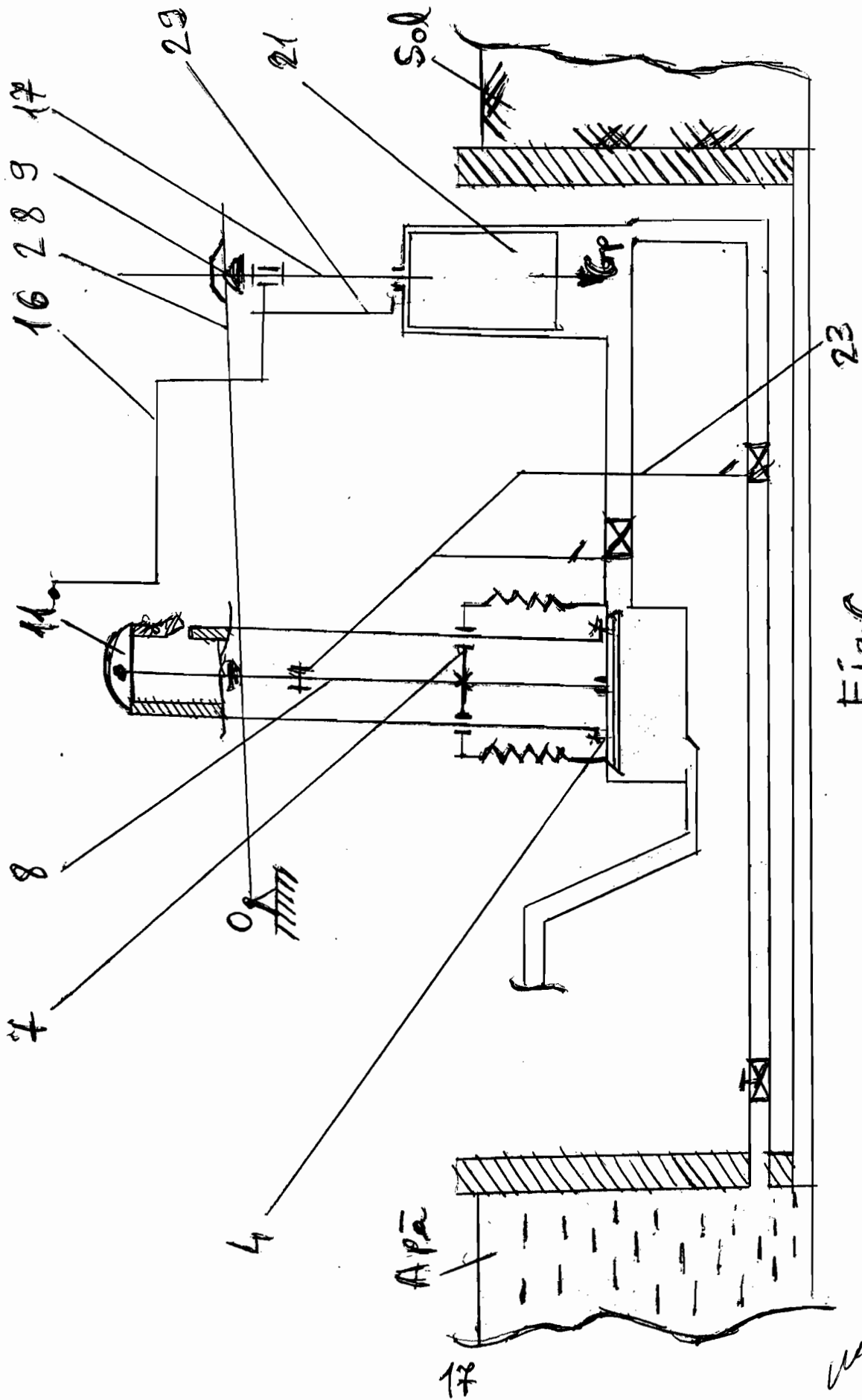
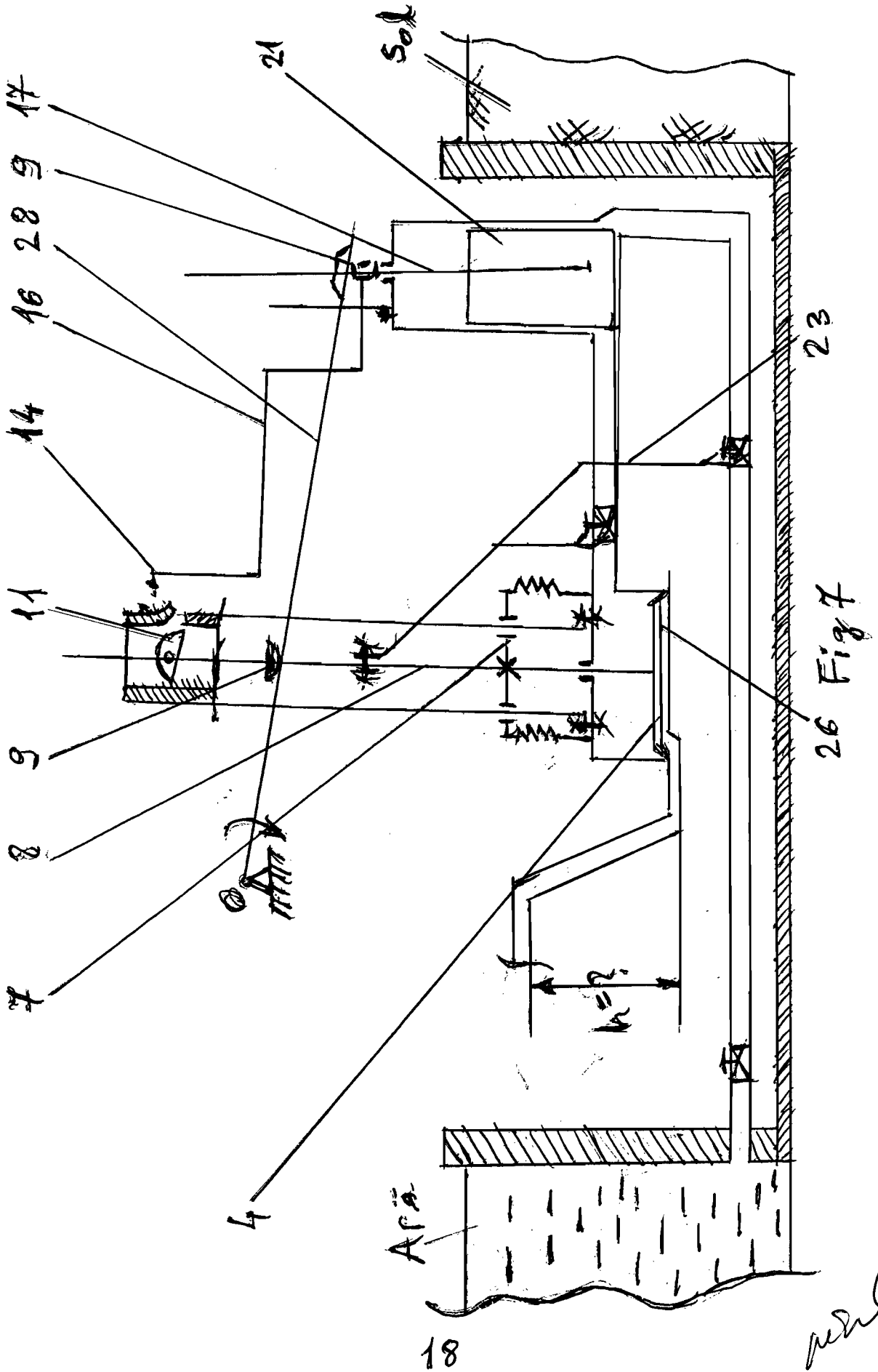


Fig 6

Handwritten signature



redução

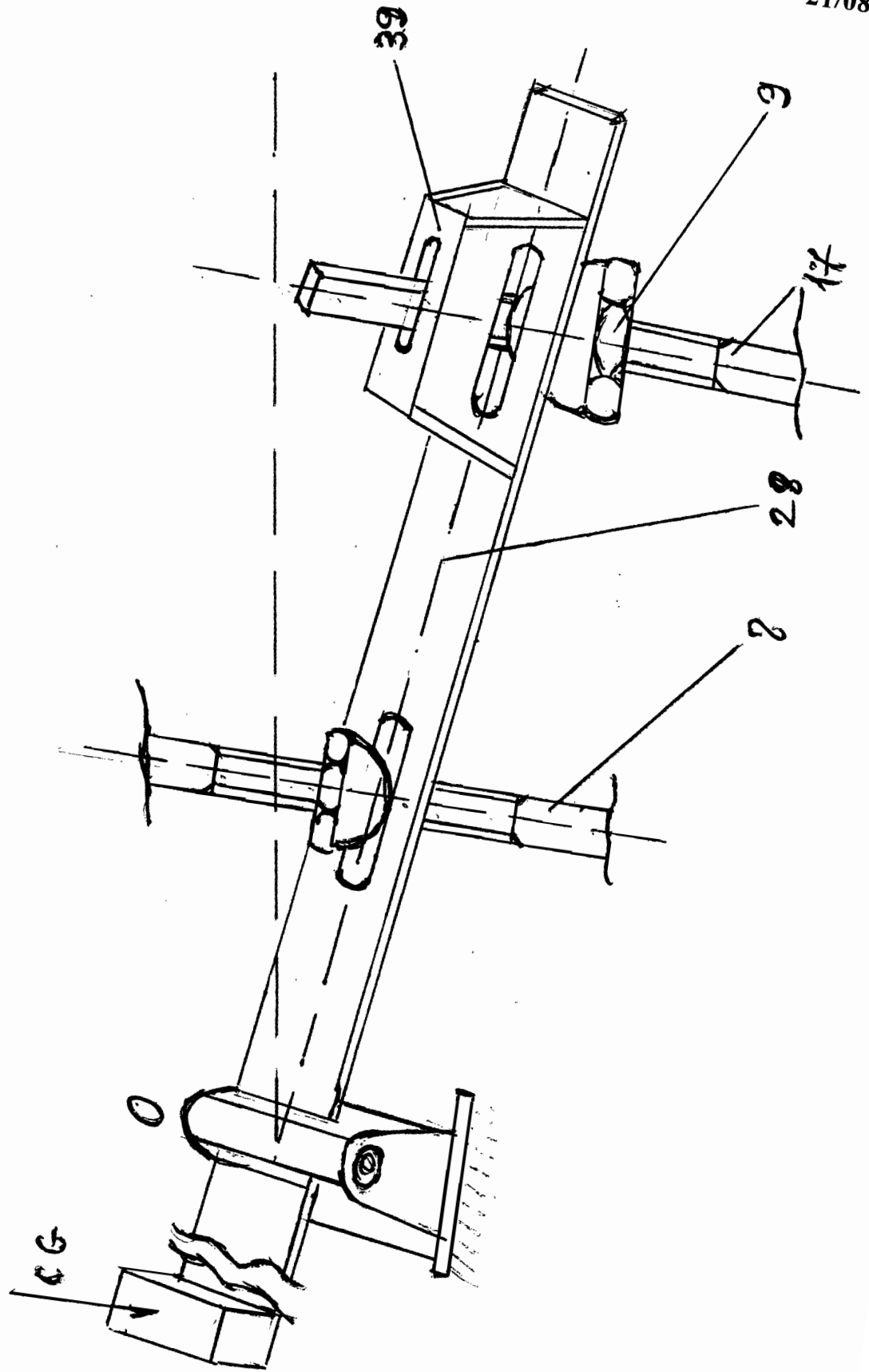


Fig 8
19

Handwritten signature

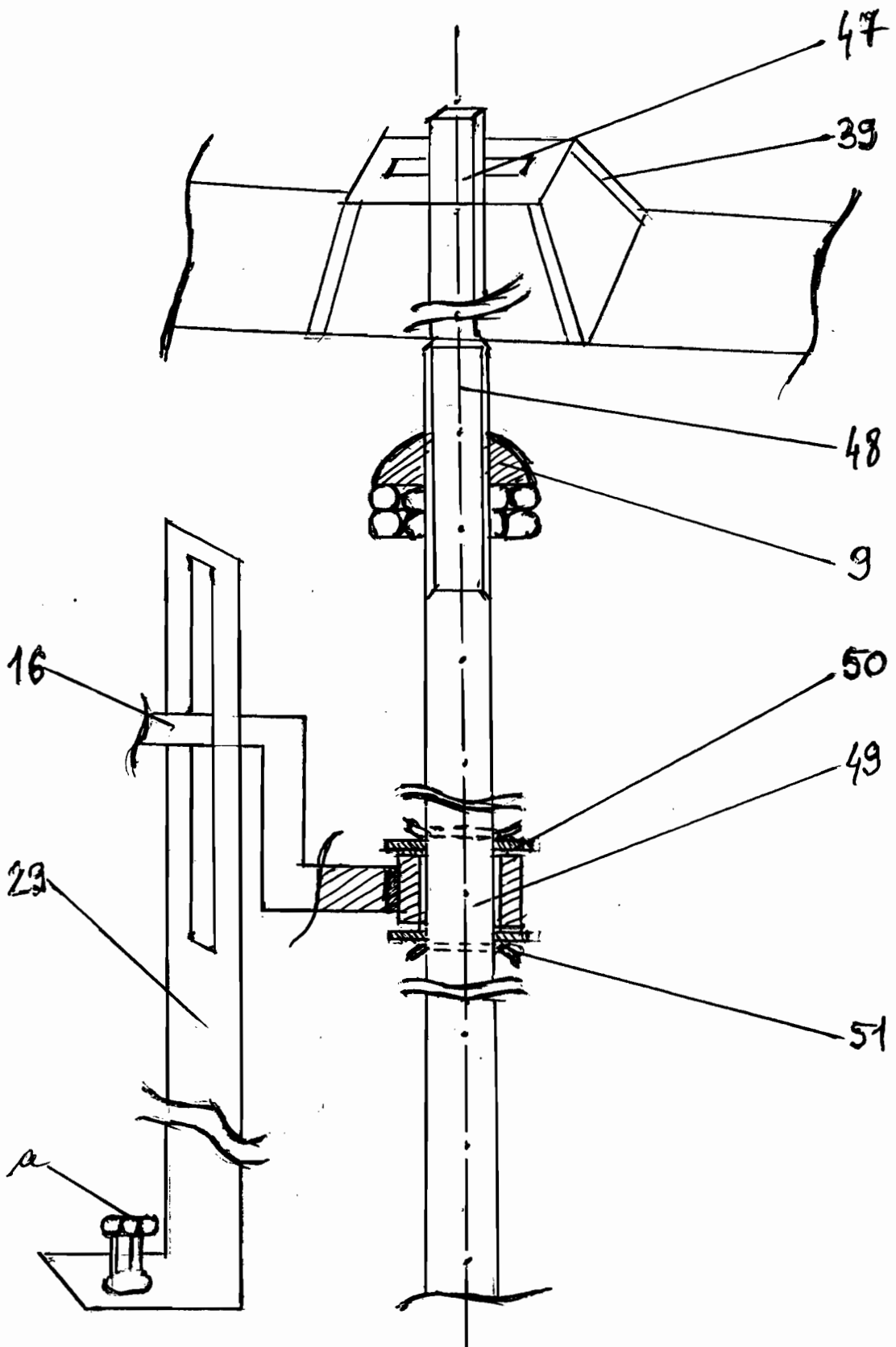


Fig 9
20

Handwritten signature or mark

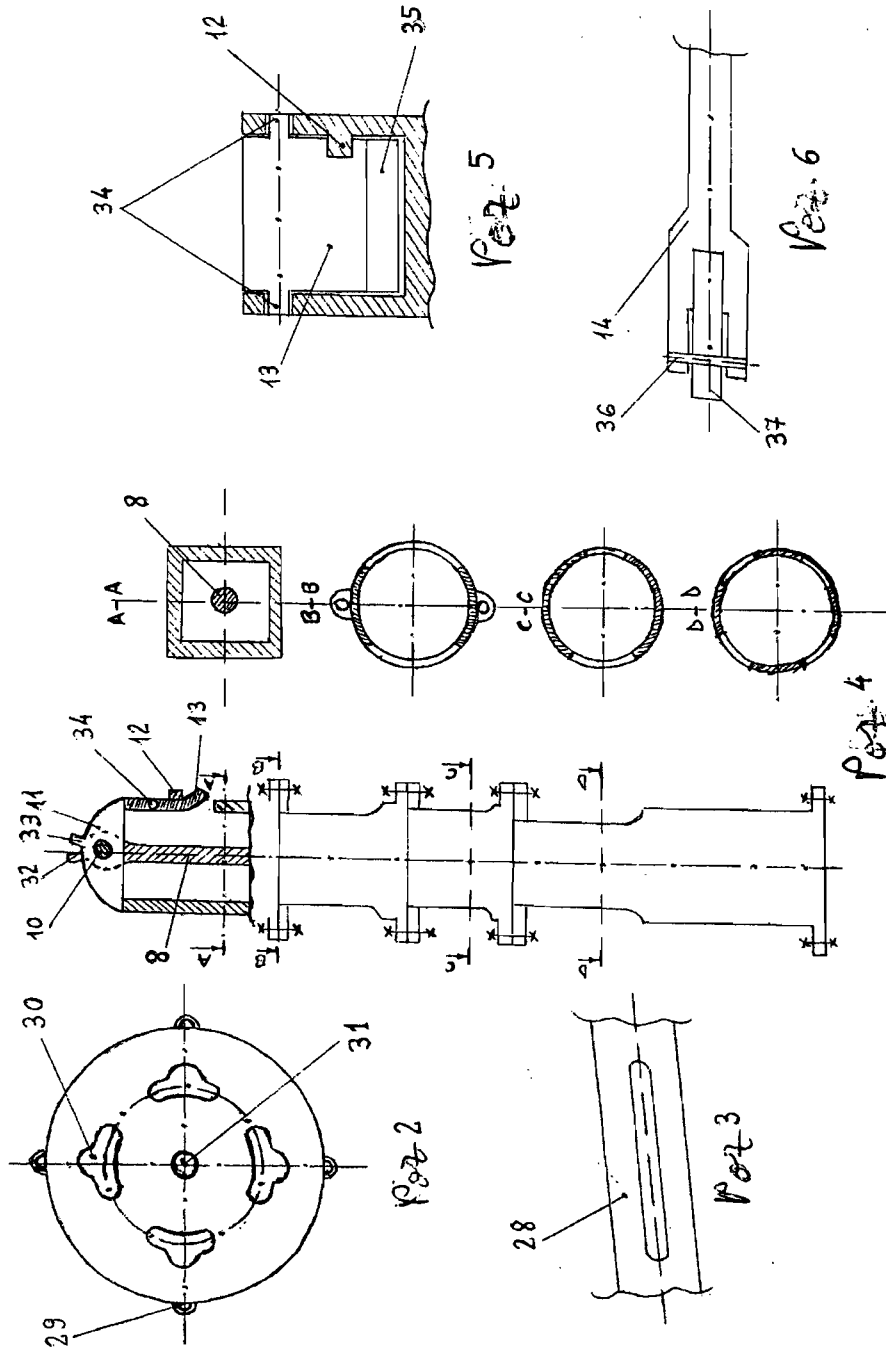


Fig 10
21

with

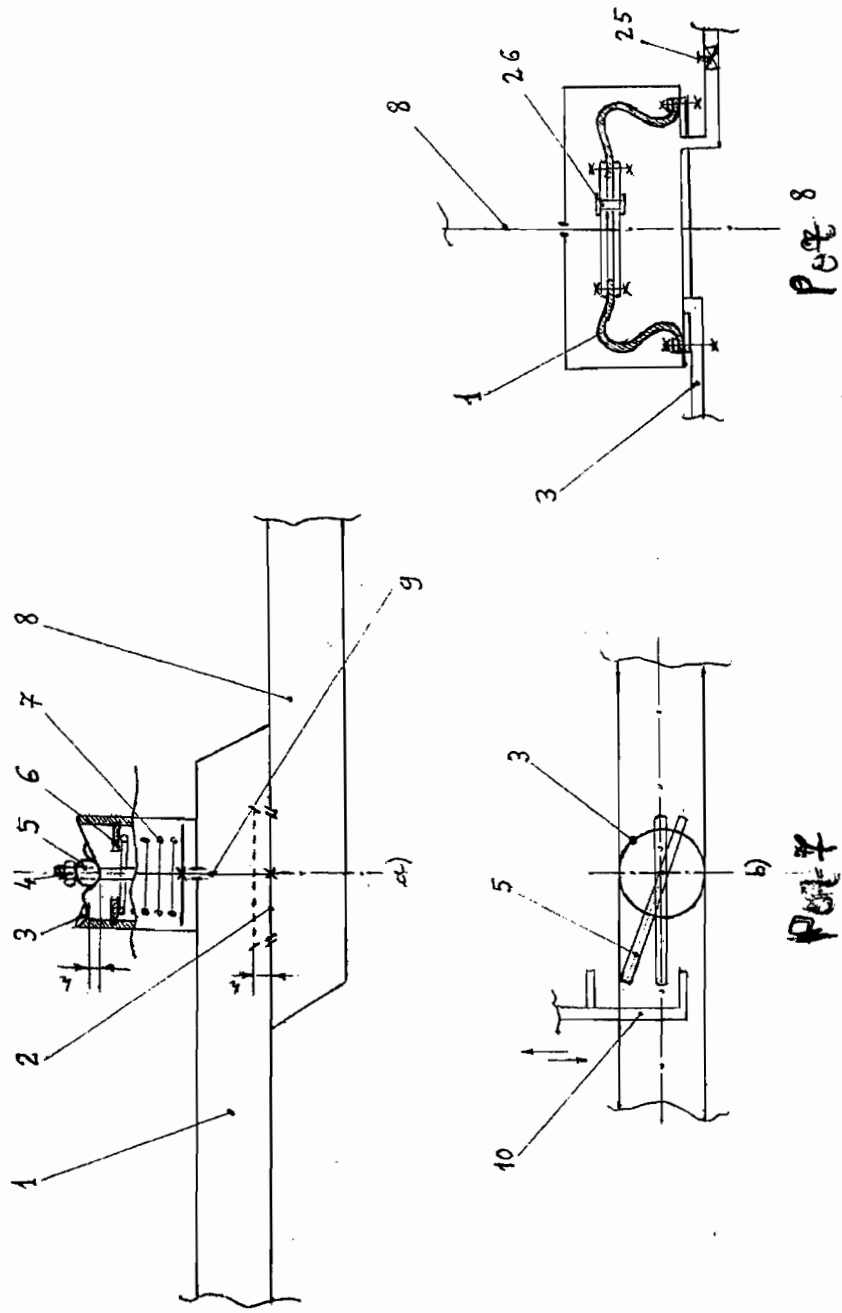


Fig 11
22

Handwritten signature

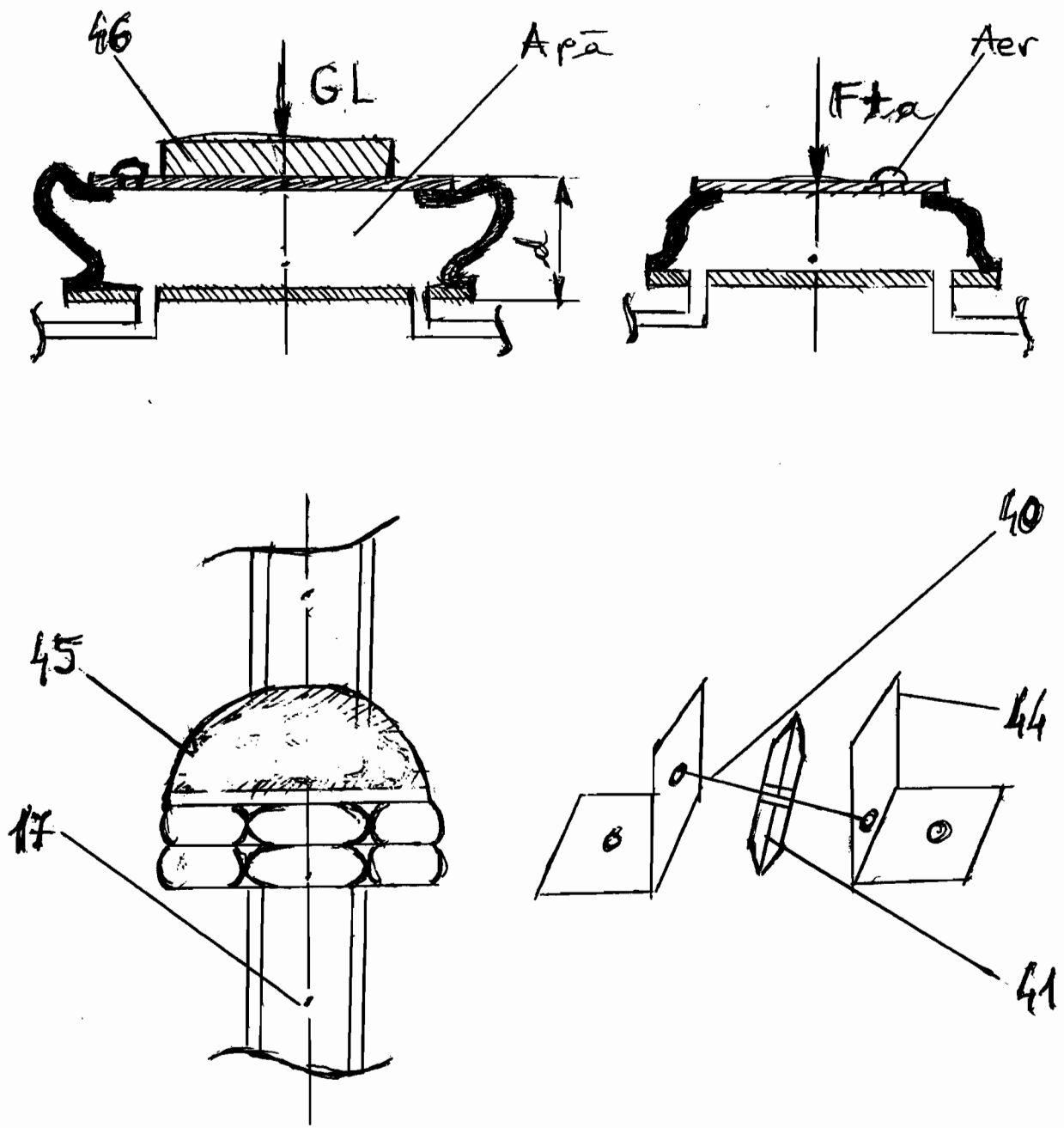


Fig 12
23

Winkler