



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2020 00699

(22) Data de depozit: 04/11/2020

(41) Data publicării cererii:  
29/04/2021 BOPI nr. 4/2021

(71) Solicitant:  
• SIMOIU DĂNUȚ, BD.UNIRII, BL.U7, SC.B,  
ET.5, AP.66, SLOBOZIA, IL, RO

(72) Inventatori:  
• SIMOIU DĂNUȚ, BD.UNIRII, BL.U7, SC.B,  
ET.5, AP.66, SLOBOZIA, IL, RO

(54) MOTOR HIDROSTATIC SIM ENERGY

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un motor hidrostatic care funcționează având la bază Legea lui Arhimede și conține niște recipiente, cuve în care se pompează aer, acestea aflându-se scufundate în apă dislocuiesc o cantitate mai mare de apă, sunt împinse de jos în sus, recipientele acționează diferite mecanisme care prin mișcarea de jos în sus, produc lucru mecanic care poate avea diferite utilizări. Motorul hidrostatic, conform invenției, într-o primă variantă, este prezentat într-o formă circulară având o înșiruire de cuve (1), niște rezervoare (2) de aer care pot fi folosite ca și flotoare care susțin instalația în ape adânci, o incintă (3) unde se află pompa de aer, un generator de curent electric, instalații necesare transformării lucrului mecanic creat de forța lui Arhimede, o conductă (4) de alimentare cu aer pentru cuve (1), o instalație (5) mecanică care ajută la transferul aerului din conducta (4) fixă la conducta care alimentează direct cuvele (1) și care se mișcă odată cu acestea, presetupa, iar într-o altă variantă constructivă avem un recipient cu volum variabil cu o legătură la aer prin conductă, cu ajutorul unui mecanism gen cric, recipientul își mărește volumul trăgând aer din afară, măririi volumului acestuia este împins de jos în sus conform legii lui Arhimede, astfel forța arhimedică este transformată în lucru mecanic, iar când recipientul ajunge la suprafața apei dispozitivul tip cric acționează în sensul reducerii volumului recipientului astfel acesta se scufundă în apă, forța arhimedică fiind prea mică pentru împingerea acestuia de jos în sus, această instalație având în componență un recipient (1) cu volum variabil, o membrană (2) impermeabilă flexibilă, un dis-

pozitiv (3) tip cric, o conductă (4) de legătură recipient-aer, un dispozitiv (5) de transformare a forței arhimedice în lucru mecanic, aceste variante prezentând niște motoare cu mare randament, în ambele variante pentru pornire fiind necesară o sursă de energie externă de aer comprimat.

Revendicări: 1  
Figuri: 10

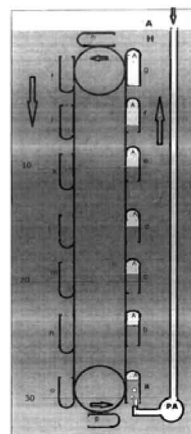


Fig. 2



12

**MOTOR HIDROSTATIC SIM-ENERGY**

**DESCRIEREA INVENTIEI**

Denumirea invenției provine de la cuvântul "MOTOR" care conform dex înseamnă- *Mașină de forță care transformă o formă oarecare de energie în energie mecanică pentru a pune în mișcare altă mașină, un vehicul etc.*, cuvântul "HIDROSTATICA" care conform dex-*Ramură a hidromecanicii care studiază legile echilibrului fluidelor și ale corpurilor scufundate în ele.*"SIM"-de la *Simoiu.*"Energy"-de la *productia de energie.*

Se cunosc mori de apă evaluate în hidrocentrale, care datorită forței gravitaționale, transformă energia potențială a apei aflată în ape curgătoare sau rezervoare, precum lacuri de acumulare, în energie cinetică. Și în cazul de față este transformată energia potențială a apei aflată la o anumită presiune, datorită adâncimii, în energie cinetică, datorită forței care acționează în sens opus forței gravitaționale și anume forța arhimedică. De asemenea se cunosc motoare care funcționează direct cu aer comprimat, însă acesta funcționează cu ajutorul greutății apei dislocuite de aer, aflat sub presiune (comprimat), pompat în niste recipiente astfel să fie dislocuită apa, care acționează conform forței arhimedice. **Invenția în varianta A are la baza două legi importante ale fizicii:**

**-LEGEA LUI ARHIMEDE** -Legea lui Arhimede sau principiul lui Arhimede este o lege a hidrostatiei, care afirmă că un corp scufundat într-un fluid este împins de către fluid, de jos în sus, cu o forță egală cu greutatea volumului de fluid dislocuit de către corp. Această forță se numește forță arhimedică sau forța lui Arhimede. A fost descoperită în mod empiric de către Arhimede în secolul al III-lea î.Hr. și demonstrată în secolul al XVI-lea. Uneori este utilizat și termenul legea plutirii corpurilor pentru acest principiu. Forța arhimedică apare în situația în care sistemul este plasat într-un câmp gravitațional; forța respectivă are aceeași direcție cu cea a câmpului gravitațional și sens opus. Punctul de aplicație al forței arhimedice este centrul de masă al fluidului dezlocuit de corp. Valoarea și direcția forței arhimedice nu depind de forma sau densitatea corpului.

**-LEGEA BOYLE-MARIOTTE**- Robert Boyle (1627-1691) La temperatură constantă, volumul unui gaz variază invers proporțional cu creșterea presiunii  $pV = \text{constant}$  unde  $p$  este presiunea în scară absolută, iar  $V$  este volumul masei de gaz. În tabelul următor se poate vedea modificarea volumului unui gaz funcție de presiune.

Adâncimea	Presiunea (sc. abs.)	Volumul gazului (l)
Suprafață (0 m)	1 bar	$V = 2000 \text{ l}$
10 m	2 bar	$V/2 = 1000 \text{ l}$
30 m	4 bar	$V/4 = 500 \text{ l}$
70 m	8 bar	$V/8 = 250 \text{ l}$

Conform legilor de mai sus constatăm- Într-un recipient aflat scufundat la o anumită adâncime într-un lichid (apa) se pompează un gaz (aer) Recipientul este deschis în partea de jos, astfel aerul, datorită densității mult mai mici, se acumulează în partea superioară. În acest fel aerul nu poate părăsi încălta recipientului decât atunci când acesta a umplut spațiul din interiorul recipientului. Presupunem construcția recipientului dintr-un material cu aceeași densitate, medie, ca și a apei, astfel nu îl luăm în calcul. Recipientul se află la o adâncime de 10 metri în apă și umplut cu aer

jumatate din volumul sau. Fiind la o adancime de 10 metri in apa avem o presiune absoluta de 2 atmosfere (bar). Conform legii Boyle-Mariotte aerul din interiorul recipientului are un volum de  $\frac{1}{2}$  fata de aerul pompat de la suprafata unde avem presiunea atmosferica normala egala cu 1atmosfera(bar). Astfel conform legii lui Arhimede recipientul cu aerul din interiorul sau, este impins de jos in sus cu o forta egala cu greutatea lichidului dislocuit (greutatea apei). Recipientul fiind impins de jos in sus, (in apa) scade adancimea apei si astfel scade si presiunea, conform legii Boyle-Mariotte. In acest fel volumul aerului aflat in recipient se extinde, dislocuind mai multa apa. Dislocuinduse mai multa apa, forta lui Arhimede creste fiind egala cu greutatea volumului de apa dislocuit. Astfel la o adancime de 5 metri avem o presiune absoluta de 1,5 atmosfere (bar) si un volum de aer egal cu  $\frac{1}{1,5}$  fata de aerul de la suprafata, conform legii Boyle-Mariotte. In acest mod constatam urmatoarele..... EXEMPLU-

Daca avem un recipient scufundat, in apa, la 30 de metri (presiune 4 bari), cu un volum de 2 metri cubi, in care cu ajutorul unei pompe de aer (compresor) pompam o cantitate de 2 metri cubi (2000 de litri) de aer de la suprafata (presiune 1 atmosfera- 1bar) urmeaza ca in recipient sa ajunga un volum de 0,5 metri cubi (500 litri) de aer conform legii Boyle-Mariotte. Recipientul cu 500 de litri de aer este impins de jos in sus conform legii lui Arhimede cu o forta egala cu greutatea apei dislocuite (adica 500 de kgf). Insa recipientul impins fiind ajunge la o adancime mai mica a apei unde presiunea este mai mica.- cand recipientul ajunge la 20 de metri avem o presiune de 3 atmosfere,... la o adancime de 10metrii avem o presiune de 2 atmosfere. Conform legii Boyle-Mariotte in timp ce presiunea scade volumul de aer creste astfel – la 3 atmosfere avem  $\frac{1}{3}$  volum fata de volumul pompat de la suprafata (2000 litri/3), la 2 atmosfere (bar) avem  $\frac{1}{2}$  volum fata de volumul de aer pompat de la suprafata (2000litri/2). In timp ce volumul aerului aflat in recipient creste, creste si volumul de apa dislocuita, astfel creste si forta lui Arhimede. Exemflu fig.1, pag 7.

Inventia de fata functioneaza prin insiruirea mai multor recipiente cum au fost descrise mai sus. Insiruirea se poate face si in sir rectiliniu (conform desen 2 pagina 7) si in alte forme precum oval, cerc, etc)

In desenul 2, pag. 7 avem o insiruire de recipiente insirate continuu astfel cand unele se ridica la suprafata apei celelalte coboara. Alimentarea cu aer se face in recipientul aflat la adancimea cea mai mare, conform desenului. Explicatii desen (fig 2 pag. 7). In continuare cuvantul recipient va fii inlocuit cu cuvantul cuva. Conform dex-( CÚVĂ, cuve, s. f. 1. Recipient special din metal, lemn, beton, material plastic, sticlă etc., de diferite forme și mărimi, folosit în operații tehnice). Specificatii desen (Fig. 2 pagina 7)

a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k,l,m,n,o,p....-cuve. A-aer. H-apa. PA-pompa aer (Compresor). 10,20.30...adancimi.

In cuva aflata la cea mai mare adancime (in cazul din desen cuva <a> se pompeaza aer cu o presiune mai mare sau cel putin egala cu presiunea apei la respectiva adancime. In acest caz cuva aflata la 30 de metri (presiune absoluta 4 bar) Se pompeaza aer astfel incat sa ocupe  $\frac{1}{4}$  din cuva. Impinsa catre suprafata apei de forta lui Arhimede aerul din cuve isi mareste volumul in functie de scaderea adancimii si evident de scaderea presiuni, conform legii Boyle-Mariotte. In desen aerul din cuve este insemnat cu litera A si se poate observa volumul ocupat in fiecare cuva. Astfel in cuva <a> aflata la 30 de metri adancime (pres. 4 bar) avem  $\frac{1}{4}$  aer din volumul cuvei, cuva <b> aflata la o adancime de 25 de metri avem  $\frac{1}{3,5}$  aer din volumul cuvei, cuva <c> aflata la o adancime de 20 de metri avem  $\frac{1}{3}$  aer din volumul cuvei, cuva <d> aflata la o adancime de 15 metri avem  $\frac{1}{2,5}$  aer din volumul cuvei, cuva <e> aflata la o adancime de 10 metri avem  $\frac{1}{2}$  aer din volumul cuvei, cuva <f> aflata la o adancime de 5 metri avem  $\frac{1}{1,5}$  aer din volumul cuvei, cuva <g> aflata la aproape de suprafata apei avem  $\frac{1}{1}$  aer din volumul cuvei. Conform legii lui Arhimede fiecare cuva este

10

impinsa de jos in sus cu o forta egala cu greutatea apei dislocuite. Astfel daca volumul aerului din fiecare cuva creste, si volumul apei dislocuite creste si evident greutatea acesteia. Exemplu- Inventie unde este folosit un compresor comun de pe piata ( compresorul SK 22 produs de firma Kaeser).

Din caracteristicile tehnice aflam ca acest compresor pompeaza 1670 litri/min de aer la o presiune de 11 bari (adancime 100m). De aici rezulta ca absoarbe de la suprafata 18 370 litri pe minut. Aceasta cantitate de aer este pompata intr-o instalatie conform figura 2, pag 1, din desene. Aerul se pompeaza conform descrieri de mai sus in cuva aflata in partea cea mai de jos, (<a> din desen), cei 18 370 vor fi impartiti in 16 cuve, cand acestea se afla la adancimea de 30 metri. Revin 1148 litri de aer absorbit de la suprafata, de unde rezulta conform Boyle-Mariotte, la 30m (presiune 4 bar)  $1/4 \rightarrow 287$  litri. La 25m (presiune 3,5 bar)  $1/3,5 \rightarrow 328$  litri, la 20m (presiune 3 bar)  $1/3 \rightarrow 382$  litri, la 15m (presiune 2,5 bar)  $1/2,5 \rightarrow 459$  litri, la 10m (presiune 2 bar)  $1/2 \rightarrow 574$ , la 5 metri (presiune 1,5 bar)  $1/1,5 \rightarrow 765$  litri, aproape de suprafata (presiune 1 bar)  $1/1 \rightarrow 1148$  litri. De aici rezulta forta arhimedica care actioneaza este de 287 plus 328 plus 382 plus 459 plus 574 plus 765 plus 1148 egal 3943 litri echivalent 3943 kgF. In concluzie avem 16 cuve alimentate cu cate 1148 litri aer (absorbit, de la presiune absoluta 1 bar) intr-un minut. Cuvele sunt insirate rectiliniu pe doua laturi – jumătate, cu aer pompat in ele, se ridica catre suprafata, iar cealalta jumătate, evident golite de aer, coboara (conform desenului). Constatam, din desen, (fig.2, pag.7) ca la roțile directoare actioneaza forta lui Arhimede prezenta la jumătate dintre cuve (cele care se ridica catre suprafata), in acest caz 8 cuve (a... h). In cele 8 cuve se pompeaza cate 287 litri aer intr-o jumătate de minut (conform specificatiilor tehnice ale compresorului folosit). Rezulta o cantitate totala, pompata la presiunea de 4 bar. egala cu 287 inmultit cu 8 egal cu 2296 litri. Din specificatiile tehnice ale compresorului rezulta o putere consumata de 11 kw, (14,75 cai putere). Conform celor aratate mai sus rezulta ca intr-un minut au fost alimentate cu aer un sir de 16 cuve aflate la o distanta de 5 metri intre ele. Alimentarea sa facut in momentul in care cuva se afla la 30m adancime. Rezulta ca sa alimentat un sir de 16 cuve x 5m = 80 metri liniari sirul de cuve. Adunata forta care actioneaza la roțile directoare este- de fapt forta lui arhimede egala cu greutatea apei dislocuite egala cu suma geutatiei apei dislocuite din fiecare cuva.-  $287\text{kgF} + 328\text{kgF} + 382\text{kgF} + 459\text{kgF} + 574\text{kgF} + 765\text{kgF} + 1148\text{kgF} = 3943\text{kgF}$ . Astfel avem o forta de 3943 kgF care actioneaza pe lungimea de 80m (lungimea totala a sirului de cuve in care se pompeaza aer intr-un minut). Cunoastem definitia calului putere care este- **Definiția în sistemului metric este puterea dezvoltată pentru a ridica un corp de 75 kg la înălțimea de un metru, în timp de o secundă, rezultând-**

$$1\text{CP} = (75\text{kg} \times 9,80665\text{m/s}^2 \text{ la } \text{patrat } x 1\text{m}) / 1\text{s}$$

Conform datelor de mai sus avem- tinand cont ca forta lui Arhimede are aceiasi directie si sens opus campului gravitacional avem – forta care actioneaza la rola directoare- greutatea apei dislocuite, inmultit cu inaltimea (adancimea apei) totul impartit la timp (30s timpul necesar pomparii aerului in cele 8 cuve impinse de jos in sus). Rezulta generarea unei energii mai mari decat cea consumata de pompa de aer (compresor) care alimenteaza cuvele. Explicatia este ca sa folosit forta lui Arhimede. Aceasta inventie arata folosirea fortei lui Arhimede pentru generarea de energie. Inventia nu contrazice legile fizicii precum legea conservarii energiei.- *Se poate observa ca instalatia care functioneaza pe baza acestei inventii nu reprezinta un sistem fizic izolat, forta lui Arhimede fiind o forta care functioneaza intrun camp gravitacional fiind prezenta pe toata suprafata pamantului (cu diferite valori)*

**Legea conservării energiei afirmă că energia totală a unui sistem fizic izolat rămâne nemodificată în timp, indiferent de natura proceselor interne ce au loc în sistem.**

Cu alte cuvinte, diversele forme de energie ale unui sistem se pot transforma reciproc, dar suma cantităților tuturor formelor de energie rămâne constantă, ea nu poate fi creată sau distrusă. Potrivit concepțiilor fizicii moderne, orice cantitate de energie exprimă în același timp o masă, și reciproc oricărei mase îi corespunde o energie. Conservarea energiei, în fizica modernă, este echivalentă cu principiul conservării masei. Legea conservării energiei afirmă că energia totală a unui sistem fizic izolat rămâne nemodificată în timp, indiferent de natura proceselor interne ce au loc în sistem. Legea conservării energiei este o expresie a acestei capacități, ea exclude, din principiu, existența unui perpetuum mobile de speța întâia, adică posibilitatea construirii unui agregat care ar produce mai multă energie decât primește din exterior.

Presiunea se poate exprima în înălțimea unei coloane de lichid oarecare, mult folosită fiind apa: mmH<sub>2</sub>O. Presiunea este dată de relația

$$P = \rho g H$$

Densitatea lichidului  $\rho$  nu se cunoaște exact, iar accelerația gravitațională  $g$  nu are valori identice în orice punct de pe Pământ, așa că în mod convențional se consideră  $g = 9,80665 \text{ m/s}^2$ , iar pentru apă  $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$ .

Am constatat că la aceasta invenție acționează mai multe forțe. Anumite forțe produc energie iar altele consumă. Fig. 3 pag. 8. Astfel sunt-

... **F1**-Forța lui Arhimede care acționează la recipientul în care se pompat aer când acesta era la adâncimea cea mai mare și de unde începe șirul de cuve cu aer.

**F2**-Forța lui Arhimede care acționează atunci când aerul începe să se expandeze. Din cauza scăderii presiunii, aerul pompat la presiune mai mare (adâncime mai mare) fiind împins de jos în sus în apă scade adâncimea și în același timp presiunea și aerul, conform legii Boyle-Mariotte își mărește volumul, dislocuind mai multă apă. Mărirea volumului de apă dislocuit bineînțeles că se mărește și greutatea acesteia și evident crește și forța arhimedica.

**F3**-reprezintă forța de împingere pe care o creează apa eliminată din cuva atunci când este pompat aer sau când acesta își mărește volumul datorită legii Boyle-Mariotte.

**F4**-reprezintă energia calorică degajată de pompa de aer (compresor). Poate fi recuperată într-un procent ridicat folosind recuperatoare de căldură.

**F<sub>x</sub>**-reprezintă energia consumată de pompa de apă (Compresor).

**F<sub>y</sub>**-reprezintă energia consumată la frecarea cu apa.

#### Explicații desene -

După cum am arătat mai sus este vorba de o invenție care folosește forța lui Arhimede și de asemenea legea Boyle-Mariotte-**Varianta A**

Invenția are la bază o înșiruire de cuve. Acestea pot fi așezate circular sau alte forme- Dreptunghi, Triunghi, ...etc. În figura 4, pagina 8 este prezentată invenția sub o formă circulară, unde- A-aer, H-apa, 1-înșiruirea de cuve, 2-rezervoare de aer care pot fi folosite ca și flotoare care susțin instalația în ape adânci, 3-incinta unde se află pompa de aer (compresor), generatorul de curent electric, instalații necesare transformării lucrului mecanic creat de forța lui Arhimede, 4-conducta alimentare cu aer pentru cuve, 5-instalație mecanică care ajută la transferul aerului din conducta de alimentare fixă la conducta care alimentează direct cuvele și care se mișcă odată cu acestea (presetupa). În fig. 5 pag. 9 este prezentată același tip de invenție cu mai multe detalii. Astfel avem -1-cuve din înșiruirea de cuve, 2-conducta de aer care alimentează cuvele, 3-senzor care permite deschiderea robinetelor pentru patrunderea aerului în cuve, 4-senzor care permite închiderea robinetelor, 5-ancora care folosește la fixarea instalației, 6..7-incinta unde se află pompa de apă și generatorul electric, 8-rezervor (flotor), 9..10-loc ieșirea apei sau a aerului din cuve, 11-conducta aer, 12-robineti aer, 13-conducta aer, suport instalație.

Figura 6, pag. 3-vedere laterală a instalației din fig. 5.

In figura 7 si figura 8 din pag.10 este configurata actiunea fortelor in instalatia construita conform inventiei prezentate in desenele de la pagina 3.fig.5 si fig.6.

In figura 9 este prezentat un detaliu marit din figura 5.

**Varianta B a inventiei nu foloseste Legea Boyle-Mariotte si este prezentata ca si schita in figura 10 pag.11.**

La aceasta varianta avem un recipient cu volum variabil cu o legatura la aer printr-o conducta. Cu ajutorul unui mecanism gen cric recipientul isi mareste volumul tragand aer din afara. Marinduse volumul acestuia este impins de jos in sus conform legii lui Arhimede. Astfel forta arhimedica este transformata in lucru mecanic. Cand recipientul ajunge la suprafata apei dispozitivul tip cric actioneaza in sensul reducerii volumului recipientului astfel acesta se scufundea in apa forta arhimedica fiind prea mica pentru impingerea acestuia de jos in sus. In figura 10, pag.5 avem schitata o astfel de instalatie astfel-1-recipient cu volum variabil, 2-membrana impermeabila flexibila, 3- dispozitiv tip cric, 4-conducta legatura recipient-aer, 5-dispozitiv transformare a fortei arhimedice in lucru mecanic, A-aer, H-apa.

**Inventia prezentata in variantele A si B prezinta motoare cu un mare randament deoarece este folosita forta lui Arhimede inasa componentele acesteia se afla in apa unde sunt frecari foarte mari. Conform celor expuse mai sus se poate observa ca in ambele variante este necesara, pentru pornire o sursa externa de energie- de aer comprimat, (un compresor alimentat cu energie dintr-o sursa independenta), sau in cazul variantei B de o alimentare cu energie pentru functionarea dispozitivului tip cric. Nu se produce energie ci este transformata energia potentiala a apei in energie cinetica. Forta arhimedica nu functioneaza decat unde exista camp gravitational si prin urmare o anumita presiune a apei. Se poate observa ca legea conservarii energiei si legea conservarii masei sunt respectate, masa ramanand aceiasi si daca volumele recipientelor se modifica. La formularea acestei inventii sa tinut cont si sau respectat toate legile fizici.**



**MOTOR HIDROSTATIC SIM ENERGY**

y

**REVENDICARI**

**1** Inventia consta intr-o instalatie care contine o serie de cuve, scufundate in apa, in care cuve se pompeaza aer, astfel se ajunge la dislocuirea unei cantitati mai mari de apa, cuvele conform legii lui Arhimede sunt impinse de jos in sus, actiune care duce la producerea de lucru mecanic.

M

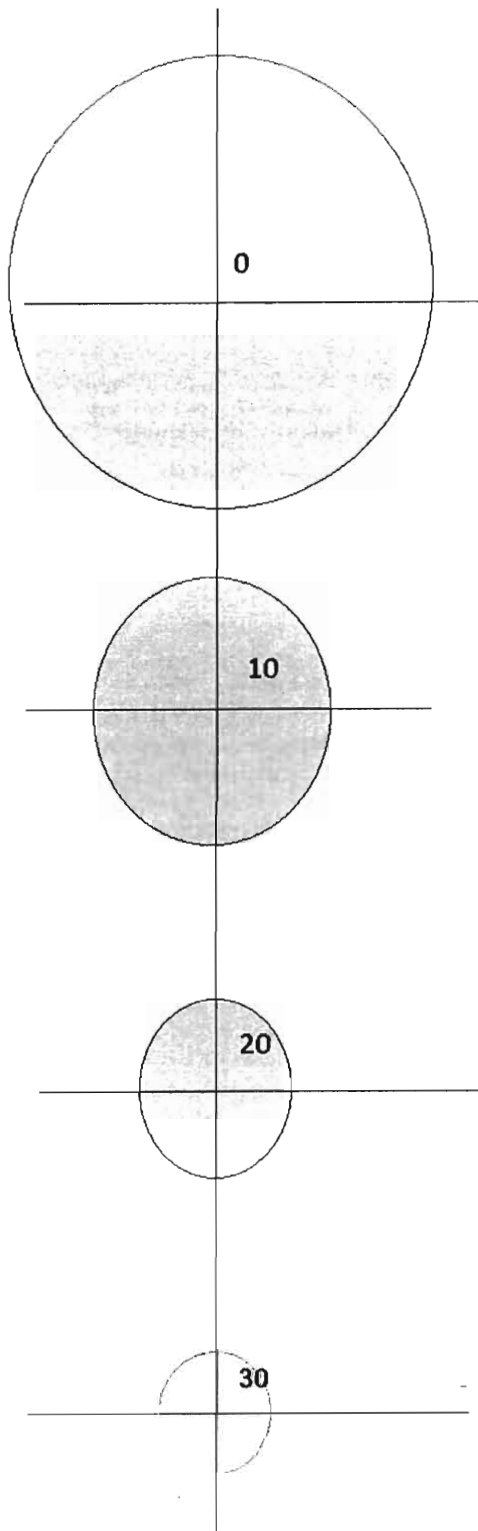


Fig. 1

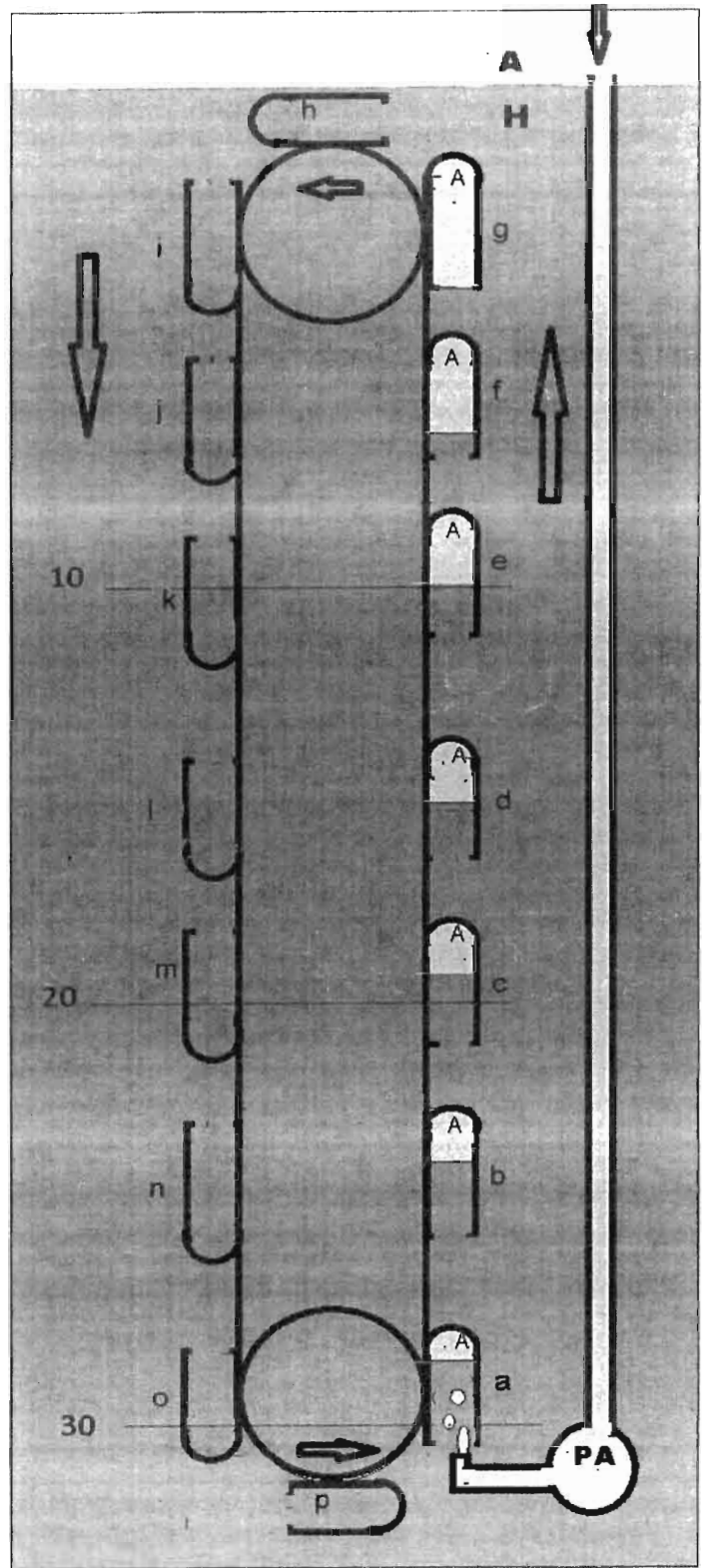


Fig. 2



5

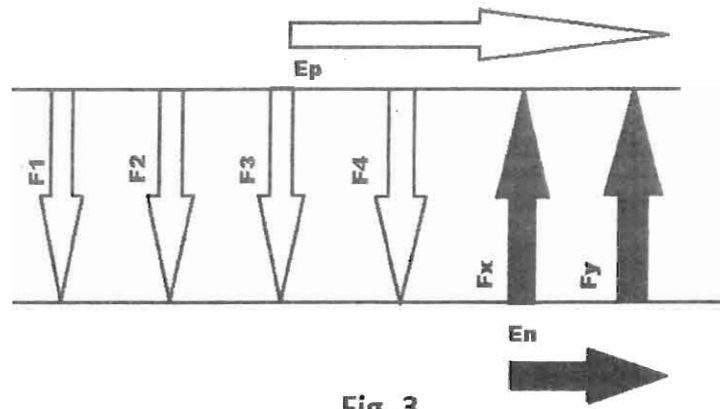


Fig. 3

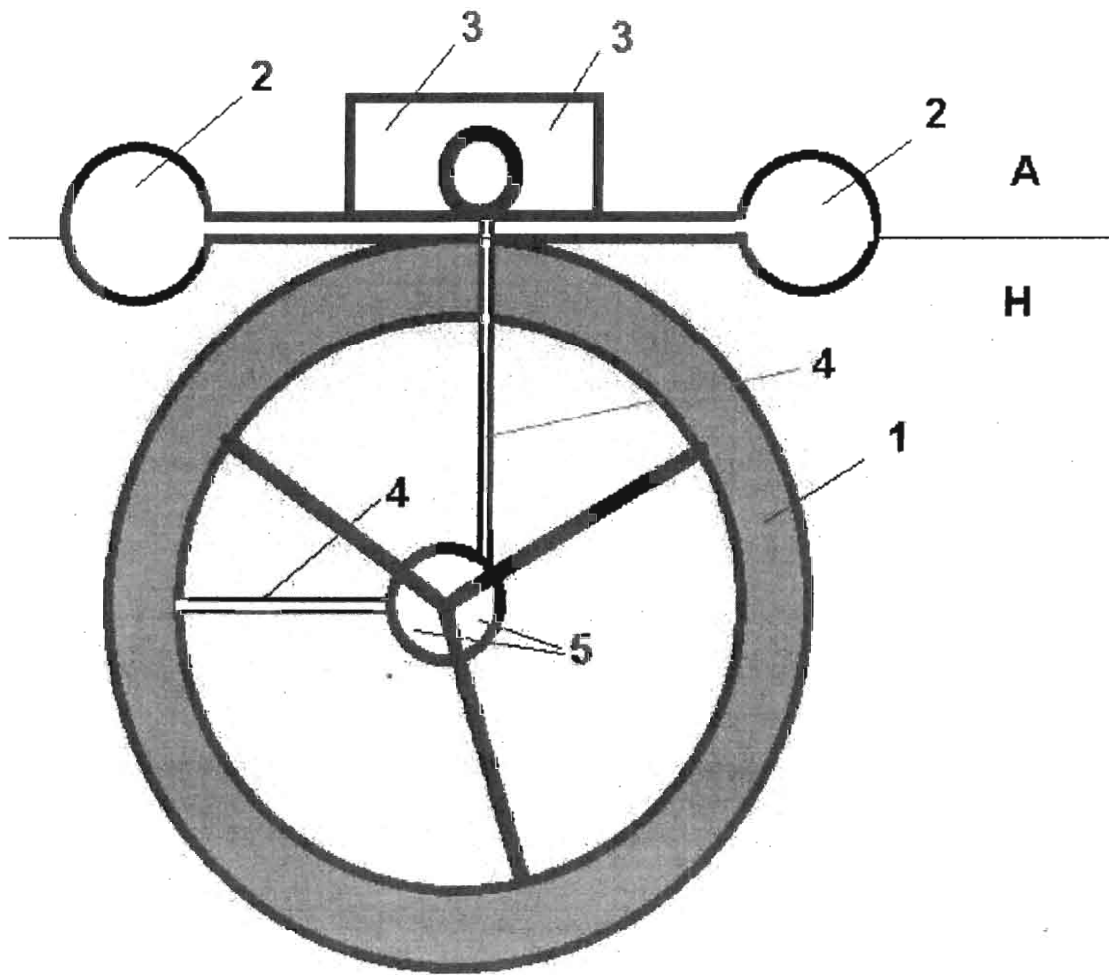


Fig. 4

2

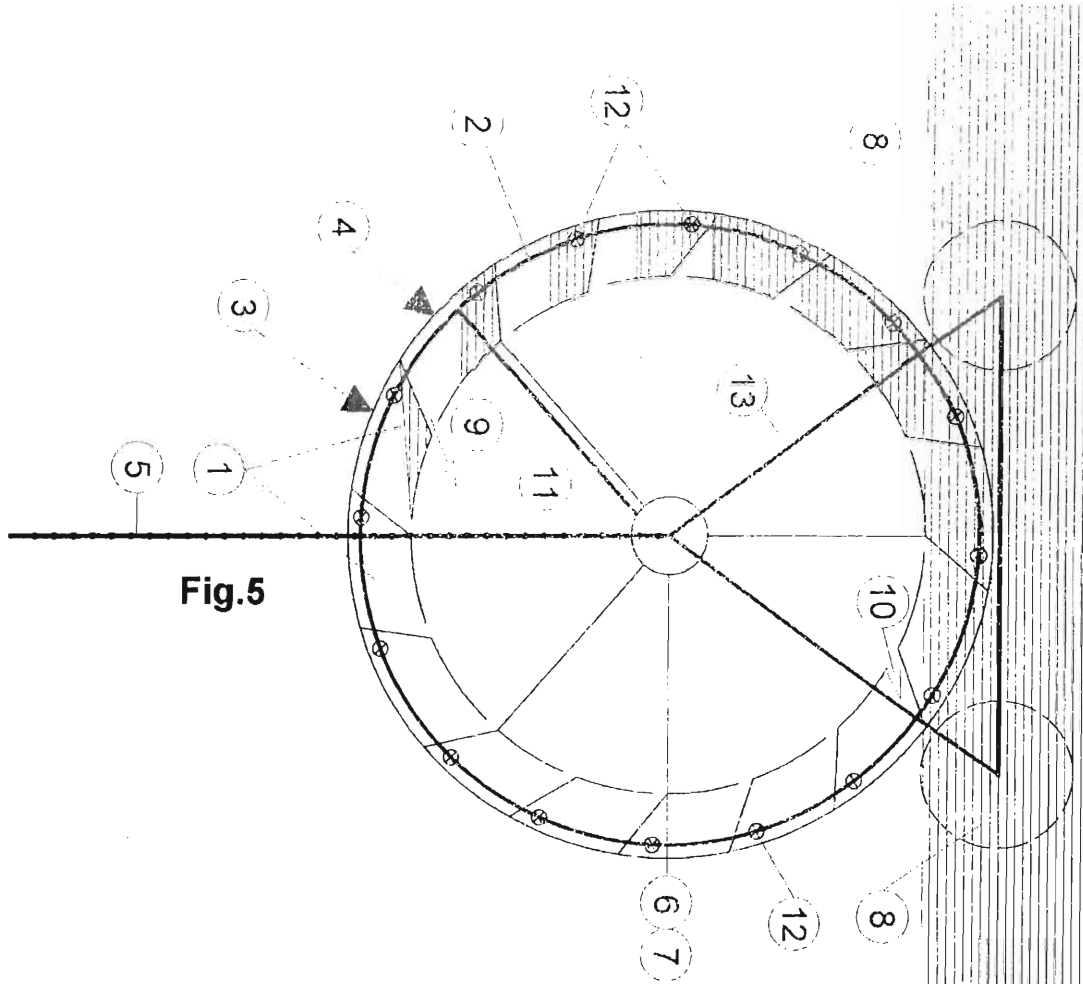


Fig.5

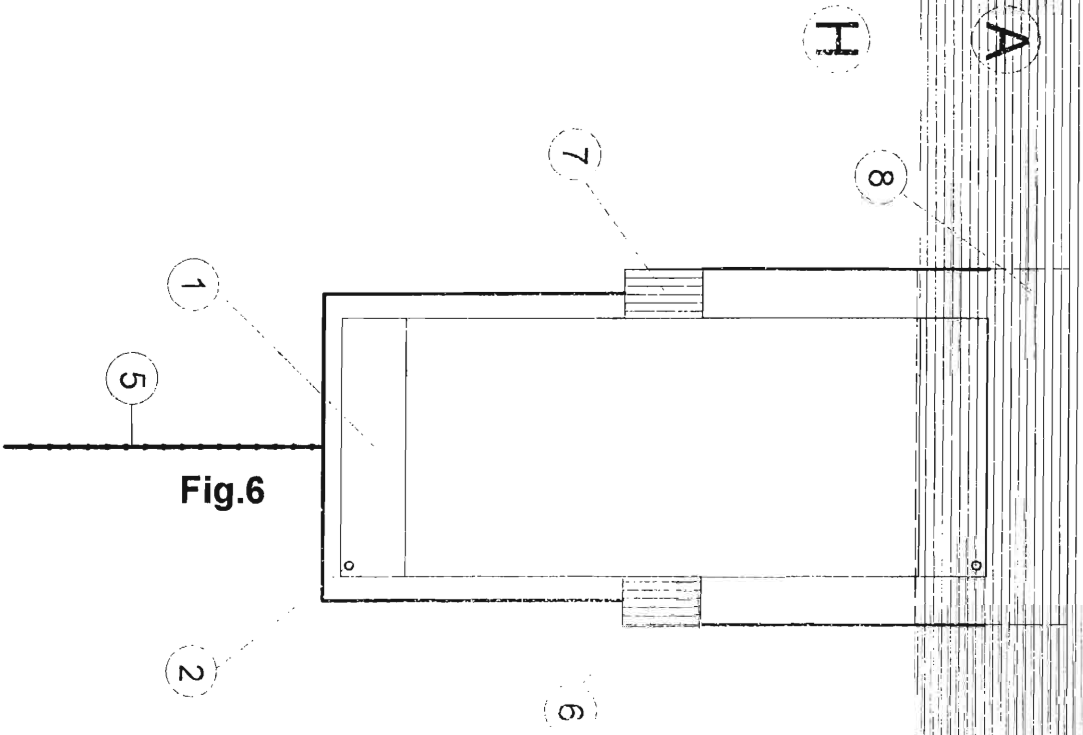


Fig.6

3

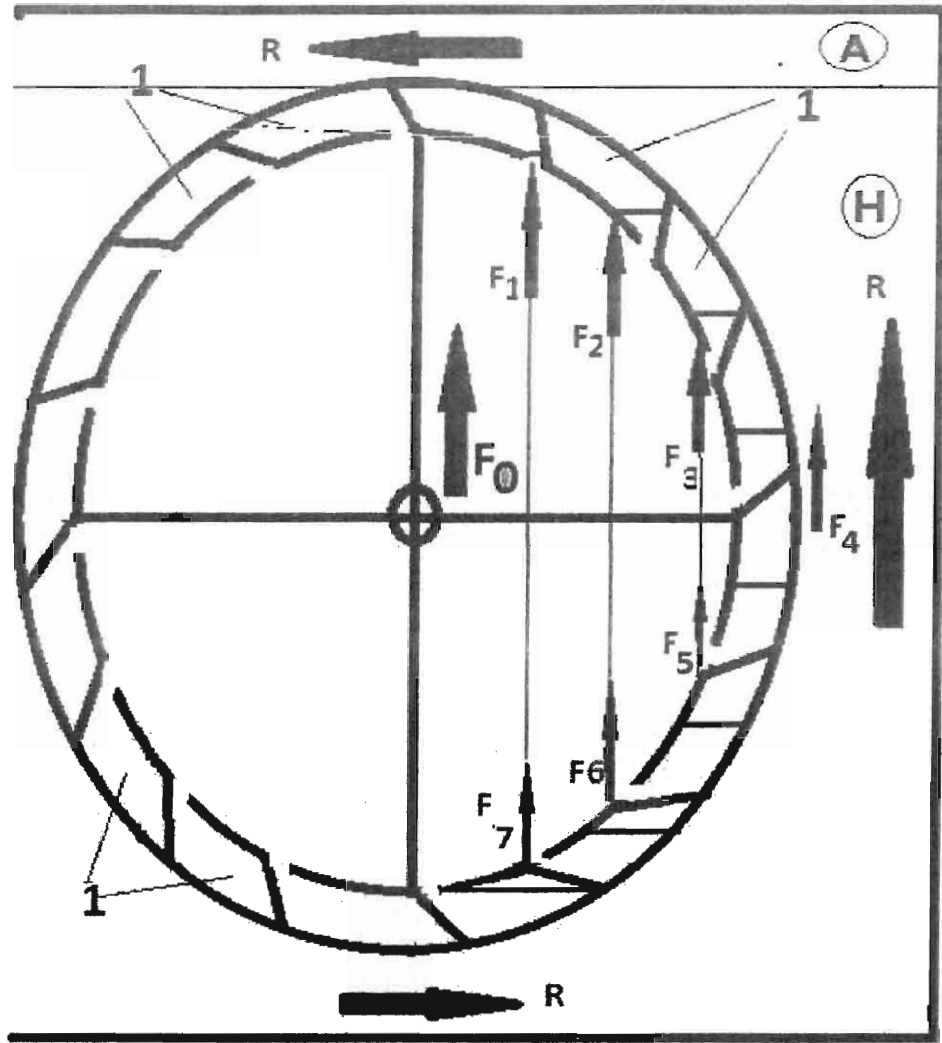


Fig. 7

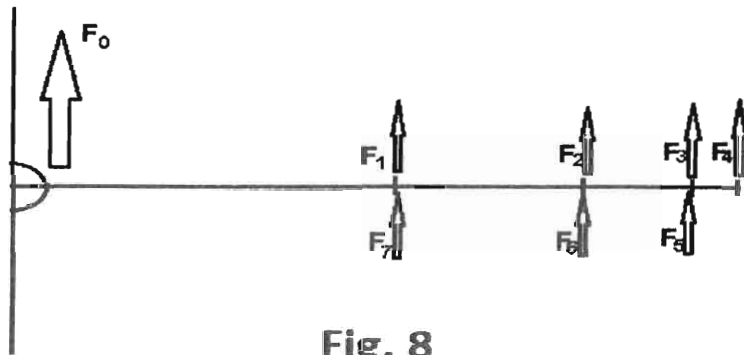


Fig. 8

A handwritten signature or mark, possibly a name, followed by the number 4.

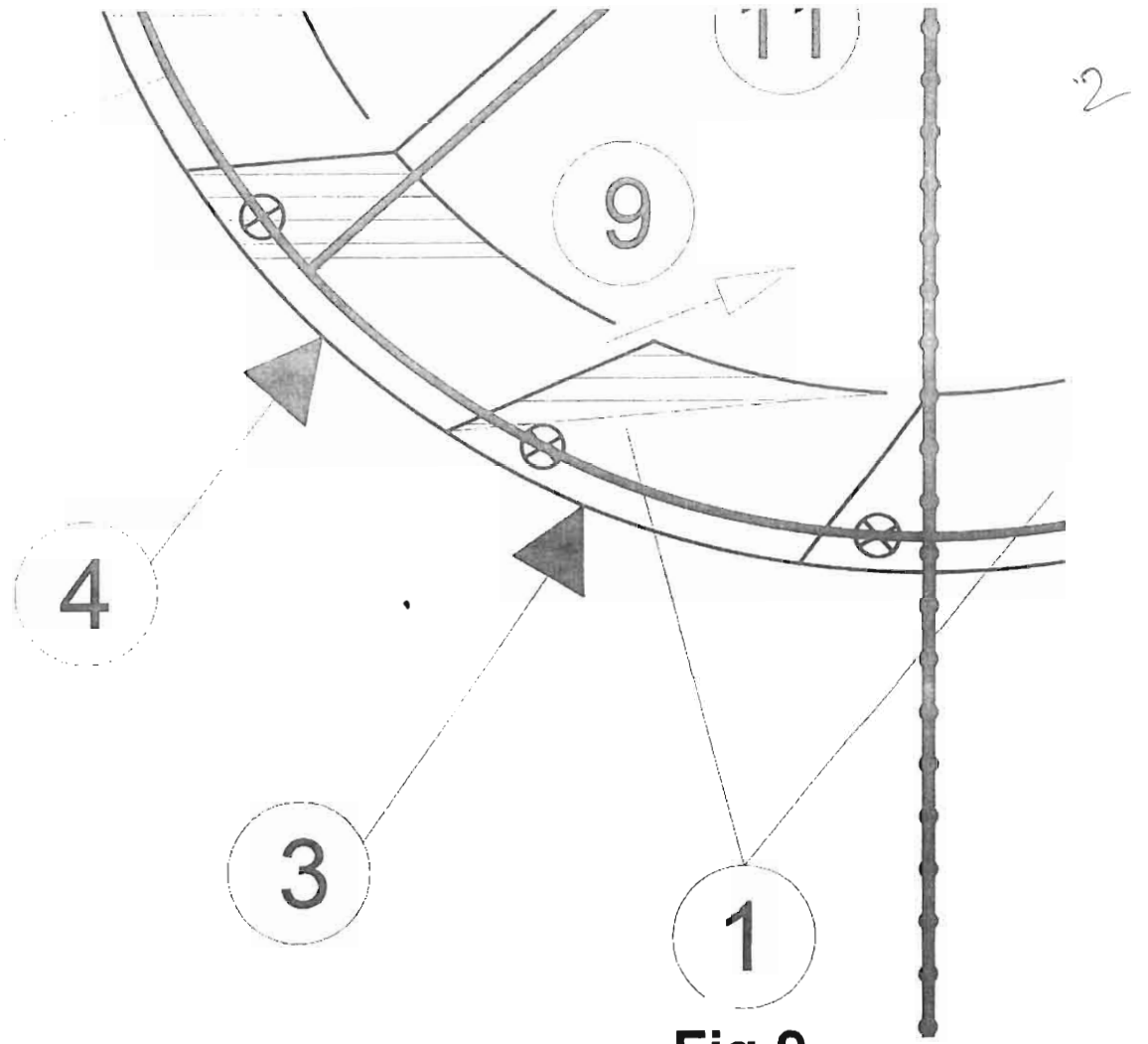


Fig.9

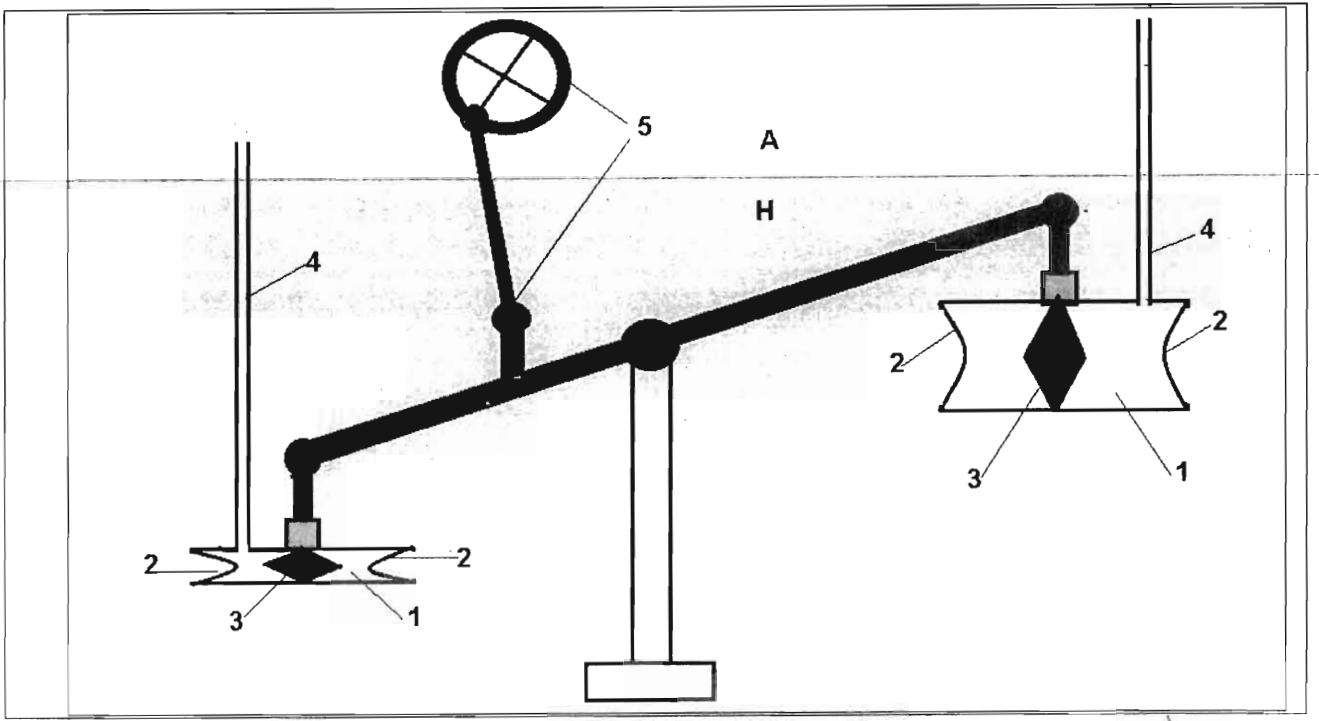


Fig.10

Handwritten signature and the number 5.