

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2019 00604

(22) Data de depozit: 27/09/2019

(41) Data publicării cererii:
30/01/2020 BOPI nr. 1/2020

(71) Solicitant:
• UNIVERSITATEA PETROL-GAZE DIN
PLOIEȘTI, BD. BUCUREȘTI NR. 39,
PLOIEȘTI, PH, RO

(72) Inventatori:
• ANTOHI CONSTANTIN MARIN,
STR.GARABET IBRĂILEANU, NR.6 BL.7,
SC.A, AP. 3, IAȘI, IS, RO;

• LUPU ANDREI CRISTIAN, STR.EROILOR
NR.131, PLOIEȘTI, PH, RO;
• PETRESCU MARIUS GABRIEL,
STR.TEIULUI NR.54, SAT STREJNICU,
COMUNA TÂRĞȘORU VECHI, PH, RO;
• LUPU FLORINEL, STR.EROILOR NR.131,
PLOIEȘTI, PH, RO

(54) GENERATOR ELECTRIC CU FUNCȚIONARE ÎN MEDII
OSCILANTE SAU INERȚIALE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un generator electric cu funcționare în medii oscilante sau inerțiale utilizat pentru obținerea energiei electrice, a unor surse de alimentare de mică și medie putere sau pentru obținerea conversiei energiei valurilor în energie electrică care este stocată în acumulatori de mare putere. Generatorul, conform invenției, pentru obținerea energiei, folosește fenomenul de inducție a unui magnet (2) neodim care se deplasează prin alunecare prin intermediul unei conducte (1) dintr-un material cu coeficient mic de frecare, conductă (1) prevăzută la capete cu o protecție magnetică împotriva șocurilor de contact, deplasarea magnetului inducând în niște bobine (3) curenți electrice colectați prin intermediul unui contact (5) RED de un modul EH301A, în sine cunoscut, care este un circuit de tip harvesting care, eliminând erorile datorită polarităților de sens de curent, obține la ieșire un curent care este introdus într-o instalație plutitoare cu flotorii (13 și 17) susținuți de un schelet (15, 16) metalic, energia electrică obținându-se prin deplasarea unui magnet neodim pe un plan înclinat datorită mișcării ondulatorii a valurilor.

Revendicări: 3
Figuri: 3

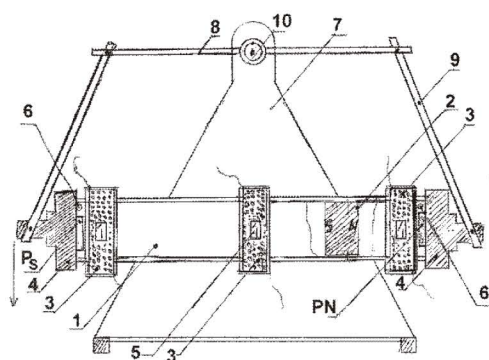


Fig. 1

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).



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
 Cerere de brevet de invenție
 Nr. a 2019 0604
 Data depozit ... 27-09-2019.

GENERATOR ELECTRIC CU FUNCȚIONARE ÎN FENOMENE OSCILANTE SAU INERȚIALE

Invenția se referă la un generator electric ce utilizează magneți permanenți bară ce se deplasează liniar în interiorul unei conducte pe care sunt dispuse niște bobine, deplasarea datorându-se inerției sau unei mișcări oscilatorii (de exemplu mișcările valurilor), energia electrică obținută este înmagazinată în niște acumulatori fiind utilizată pentru diferite folosințe.

Sunt cunoscute o multitudine de generatoare liniare ce utilizează magneți permanenți cu tehnologii complicate dar care nu pot fi utilizate în condiții de calamități naturale în special pentru locuințe izolate.

Mai sunt cunoscute instalații de conversie a energiei valurilor mărilor, oceanelor dar și a unor lacuri pentru acumularea apei piscicole sau de agrement.

Deasemenea sunt cunoscute brevetele 2990, 2989, 3017 din Republica Moldova unde sunt prezentate diferite soluții de conversie a energiei valurilor, datorită mișcării oscilatorii cu anumite lungimi de undă (λ), prin utilizarea unor mecanisme de transformare a mișcării de rotație alternativă în mișcare de rotație unisens, mecanisme complicate, susceptibile de defecțiuni repetate și foarte costisitoare.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unor generatoare de electricitate simple, ușor de exploatat de către persoane fără o pregătire tehnică și care pot fi achiziționate la prețuri suportabile.

Generator electric cu funcționare în fenomene oscilatorii sau inerțiale, conform invenției, prezentat în două exemple de utilizare, în primul exemplu, generatorul conține o conductă de teflon în interiorul căreia se deplasează liniar un magnet bara neodim datorită coeficientului de frecare foarte mic (0,01-0,4) a suprafeței interioare a conductei, deplasarea având loc datorită înclinării conductei sau datorită inerției conform principiului inerției, dacă conducta este în repaus într-un mijloc de deplasare uniformă rectilinie, curentul electric este indus de către magnetul permanent într-un număr de bobine fixate la distanțe între ele pe suprafața exterioară a conductei, numărul lor fiind dat de tensiunea electrică care se dorește, fenomenul de inducție apare în bobină în momentul în care se închide un contact RED magnetic, montat pe partea superioară a bobinei, curent care este înmagazinat în două acumulatori și care apoi poate fi utilizat după folosințe, iar în al doilea exemplu de realizare a invenției, o conductă de teflon, dar cu un diametru mai mare, care după montarea bobinelor cu contactele



RED magnetice este introdusă într-o conductă mai mare și fixată pe două flotoare din fibră de sticlă de care sunt prinse alte patru flotoare independente, pentru a nu permite răsturnarea instalației și care pot fi fixate la o distanță între ele în funcție de lungimea de undă a valurilor lacului și anume la $\lambda/2$ ceea ce permite înclinarea ansamblului instalației, permițând deplasarea magnetului în interiorul bobinelor, generând prin inducție curentul electric ce este încărcat în acumulatori ce sunt conținuți în instalație.

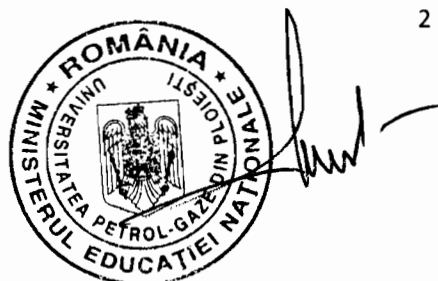
Invenția prezintă următoarele avantaje:

- prezintă multe domenii de utilizare în scopul obținerii unei energii electrice acumulate și anume: în medii unde se manifestă fenomenul de inerție, poate fi utilizată în orice mijloc de deplasare (autoturisme, tren, autobuz etc., pentru încărcarea unor acumulatori pentru telefoane mobile, smartphone-urilor, tabletelor etc.) atunci când deplasarea permite schimbarea de accelerație (pozitivă, negativă) sau schimbarea de direcție (curbe la dreapta sau stânga), înălțimi (pante, văi etc.);
- permite obținerea energiei electrice prin conversia valurilor mici sau medii fără piloni sau alte construcții ajutătoare, necesitând doar o simplă ancorare;
- instalația pentru valuri se orientează singură contra curenților de aer după ce a fost reglată distanța dintre flotorii independenți la $\lambda/2$;
- se pot realiza mai multe instalații cuplate în tandem cu un șarpe uriaș, care oscilând independent produc energie suficientă pentru a alimenta de exemplu locuința baragistului la un lac de acululare sau a unui laborator piscicol;
- se elimină instalațiile de transformare a mișcării de oscilație în mișcare circulară pentru generatoarele electrice clasice;
- instalațiile de mică putere pot fi atașate unor construcții cum sunt balansoarele, leagănelor, bărcilor cu vâsle, caiacelor sau canoelor etc.;
- instalația mai poate fi transformată într-un aparat care poate măsura numărul denivelărilor pe șosele, a stării momentane a căilor ferate, a macazelor la intrarea și ieșirea din gări.

Se dă în continuare două exemple de realizare a invenției în legătură și cu figurile 1, 2, 3:

- fig. 1. – secțiune longitudinală prin generatorul electric cu funcționare în fenomene oscilatorii sau inerțiale;
- fig. 2. – vedere de sus a invenției în exemplu de realizare pentru conversia valurilor;
- fig.3. – schema electrică bloc de principiu a invenției.

Generator electric cu funcționare în fenomene oscilatorii sau inerțiale, conform invenției, în primul exemplu de realizare este formată dintr-o conductă de teflon 1 (fig. 1)



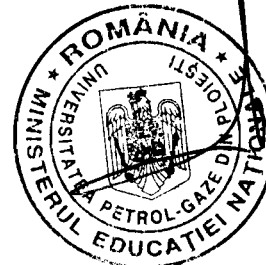
material cu un coeficient de frecare la alunecare foarte mic (0,01-0,4) în interiorul căreia se introduce un magnet neodim 2 sub formă de bară cilindrică de mare remanență magnetică (14000 G – 1,4 T), iar pe partea superioară se poziționează un număr de exemplu de trei bobine 3 cu un număr de spire ales în funcție de tensiunea și curentul care se dorește a se obține, bobine fixate în locuri bine stabilite în timpul experimentărilor pentru a se obține randamente superioare, iar la capetele conductei sunt prinse prin înfiletări două piese 4 care susțin alți doi magneti neodim P_S , P_N de o remanență magnetică mai mică (de exemplu de 1000 – 2000G) al cărui rol este să împiedice contactul bruscu cu piesa 4 prin forța de resăingere care apare între doi magneti cu același pol; în timpul alunecării magnetului 2 pe planul înclinat care apare în timpul unei mișcări oscilatorii sau datorită inerției ce apare în timpul unei mișcări mecanice a instalației, magnetul 2 tinzând să-și păstreze starea de repaus sau de mișcare rectilinie uniformă, pentru colectarea curentului electric ce apare în spirele bobinelor 3 datorită variației fluxului magnetic al magnetului neodim 2, pe suprafața acestor bobine sunt prinse cu adeziv trei contacte RED 5 (fig. 1, fig. 3) normal deschis al cărui rol este de a corecta electric curentul indus la circuitul electric de acumulare a energiei electrice în momentul în care apare câmpul magnetic creat de fluxul magnetic al magnetului 2 în momentul intrării și ieșirii din interiorul celor trei bobine pe care au fost montate găurile 6 ce au fost practicate în conducta 1 sunt necesare pentru ieșirea aerului datorită deplasării magnetului bară 2, în caz contrar presiunea aerului ar împiedica această deplasare; pentru a realiza unele experimentări în ceea ce privește condițiile în care generatorul funcționează la un randament mai ridicat, invenția mai conține un suport 7 ce susține generatorul în așa fel încât să permită oscilația sa care este posibilă datorită tijelor metalice 8, 9 și prin rulmentul 10 prins pe un perete sau pe un alt panou vertical; în cel de-al doilea exemplu de realizare pentru conversia energiei valurilor din lacurile de acumulare, piscicole, agrement sau din zonele costiere a mărilor și oceanelor, generatorul electric din fig. 1 este introdus într-o conductă 11 a unei instalații plutitoare (fig. 2) ce permite obținerea energiei electrice datorită mișcării oscilatorii a valurilor, conductă ce este prinsă prin bridele 12 pe suprafața a două flotoare din fibră de sticlă 13 prinse la rândul lor prin două platbande 14, iar pentru reglarea lungimii dintre un maxim și minim de val ($\lambda/2$, λ fiind lungimea dintre două creste/goluri de val care constituie lungimea de undă a valului) este permisă prin reglarea tijelor 15 pe platbandele 16, tije ce susțin cele două flotoare suplimentare 17 pentru a nu permite răsturnarea instalației plutitoare, reglare necesară pentru a asigura un plan înclinat, care determină alunecarea magnetului 2 (fig. 1) în interiorul conductei 1 permițând în acest fel variația fluxului magnetic inductor ce întreține spirele bobinelor 3 obținându-se conversia în energie electrică; instalația plutitoare purtătoare a generatorului electric se orientează

perpendicular pe direcția vântului care creează valurile datorită unei derive 18 și a unei ancore 19 care nu permite deplasarea întregului sistem plutitor în sensul deplasării curenților de aer atmosferic.

Schema electrică de principiu a invenției conține cele trei bobine 3 (fig. 3) conectate electric în paralel în care apare un circuit electric indus de magnetul 2 (fig. 1) aflat în mișcare pe planul înclinat, în cazul unei mișcări oscilatorii sau pe un plan orizontal datorită fenomenului de inerție (repaus, mișcare rectilinie, mișcare accelerată sau încetinită), curent care este captat prin intermediul unui contact 5 tip RED, contact care se închide datorită câmpului magnetic indus și permite captarea lui de către un modul electronic de exemplu EH301A care reprezintă un circuit de tip “harvesting”, în sine cunoscut, specializat și care preia la intrare această formă de energie electrică caracterizată prin polarități electrice diferite care sunt în funcție de polul magnetic care intră sau iese în interiorul bobinelor inductoare, convertind mișcarea magnetului în interiorul unei conducte într-o energie utilizabilă, iar pentru obținerea unor puteri mai mari, circuitul de tip harvesting împreună cu generatorul electric, conform invenției, se pot reproiecta în funcție de puterea care se dorește a fi obținută mai ales în conversia energiei valurilor.

BIBLIOGRAFIE

- Brevet 2950 (MD)
- Brevet 2989 (MD)
- Brevet 3017 (MD)



REVENDICĂRI

1. Generator electric cu funcționare în fenomene oscilante sau inerțiale, **caracterizat prin aceea că**, în prima variantă de realizare, conține o conductă de teflon (1) (**fig. 1**) în interiorul căreia circulă prin alunecare un magnet (2) permanent neodim, care creează prin inducție un curent electric de polaritate electrică diferită de exemplu în trei bobine (3) aflate pe suprafața conductei, iar pentru a preveni șocul mecanic ce poate apărea, la capetele conductei se prinde într-o piesă (4) un alt magnet cu o polaritate inversată cu cea a magnetului (2) de exemplu polul Sud (P_S) creând în acest fel forță magnetică de respingere, eliminând acest țoc, aceeași montare pentru celălalt capăt unde magnetul staționa va avea polul Nord (P_N), iar pentru eliminarea presiunii aerului creat de mișcarea magnetului (2) se practică la capetele conductei (1) două orificii de evaluare (6).
2. Generator electric cu funcționare în fenomene oscilante sau inerțiale, **conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că**, în cea de-a doua variantă de utilizare, conține o instalație pentru conversia energiei valurilor, formată dintr-o conductă (11) (**fig. 2**) în interiorul căreia este introdus generatorul electric (**fig. 1**) cu toate elementele în funcțiune, conductă prinsă printr-o bridă (12) pe suprafața a două flotoare (13) din fibră de sticlă prinse între ele prin două platbande (14) și întregul sistem pe un cadru metalic format din regletele (15) (16) necesare pentru un reglaj de lungime de undă a valului (λ) și de stabilizare la răsturnare prin flotoarele (17), deriva (18) asigură ca întreaga instalație plutitoare să fie perpendiculară pe direcția de deplasare a valurilor și fixată la o depărtare de malul lacului sau a zonei de coastă dacă se dorește ca instalația plutitoare să fie utilizată pentru conversia energiei valurilor în cazul mărilor și oceanelor.
3. Generator electric cu funcționare în fenomene oscilante sau inerțiale, **conform revendicării 1, 2, caracterizat prin aceea că**, schema bloc electrică a invenției (**fig. 3**) conține un contact magnetic tip RED (5) montat pe suprafețele bobinelor (3) conectate electric în paralel, care au rolul de a conecta curentul indus ce apare în spirele bobinelor, pe rând, pe măsură ce magnetul (2) se deplasează în interiorul conductei (2) la un modul electronic (**fig. 3**) de exemplu EH301A în sine cunoscut, reprezentând un circuit de tip harvesting, care indiferent de polaritățile curenților ce apar în cele trei bobine la ieșirea



modulului este obținut un curent continuu constant ce poate fi stocat într-un acumulator (AC) pentru alimentarea unor circuite sau aparate după necesități.



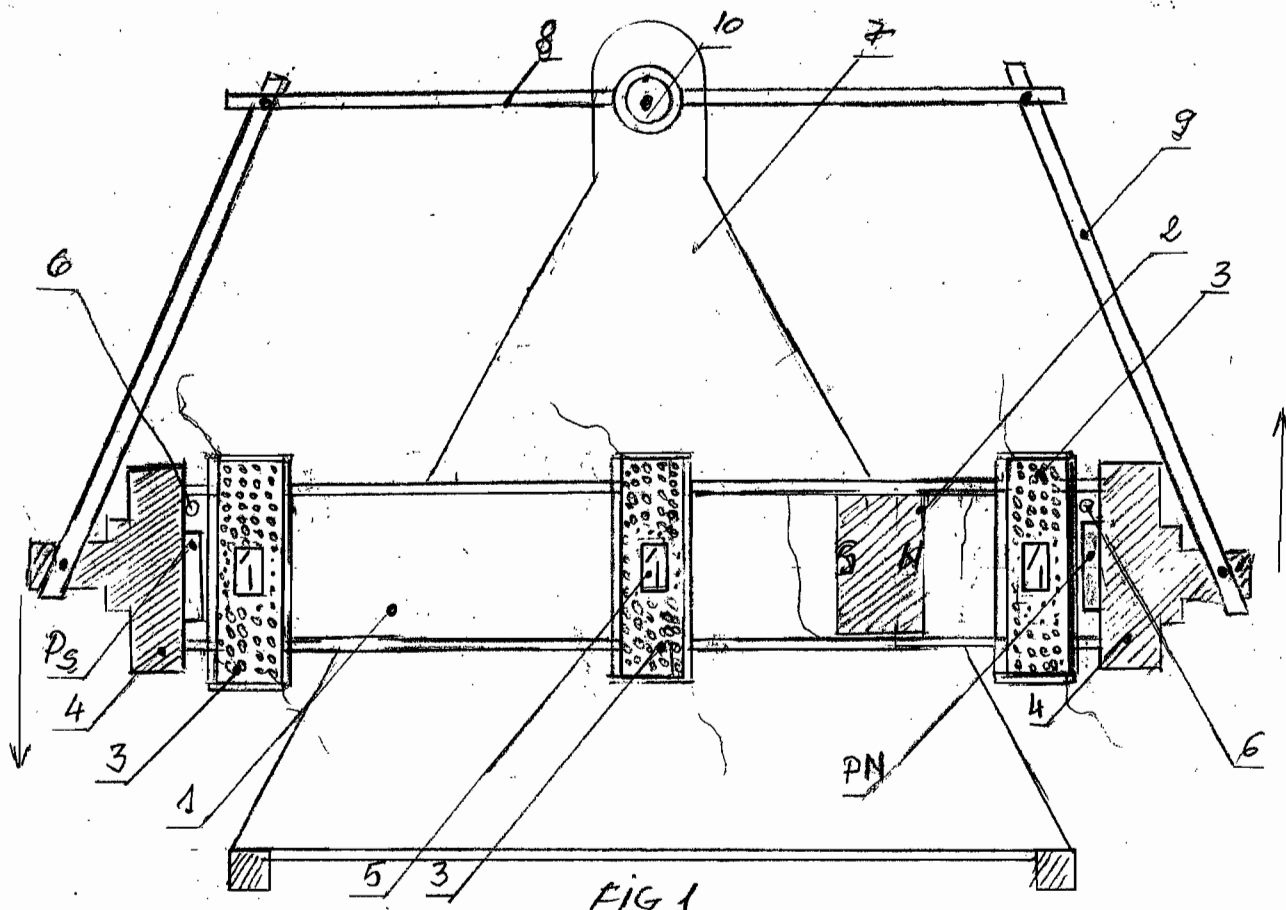


FIG 1

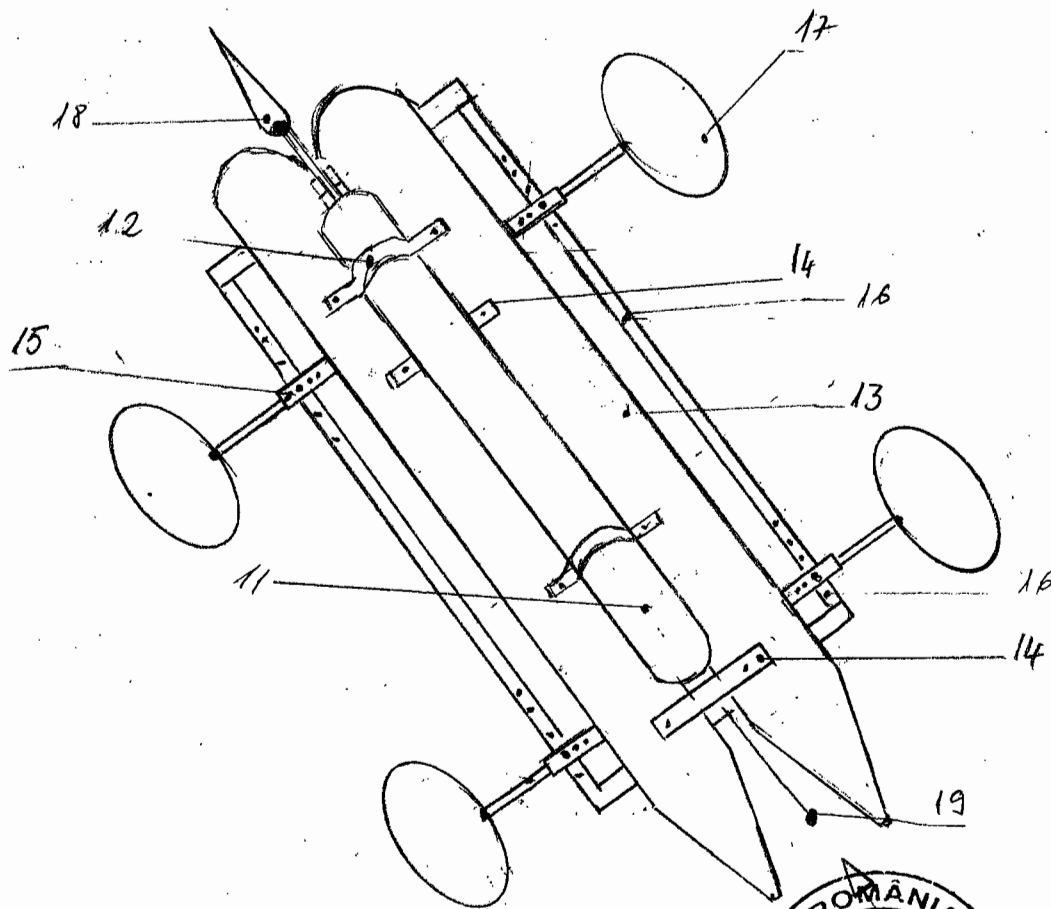
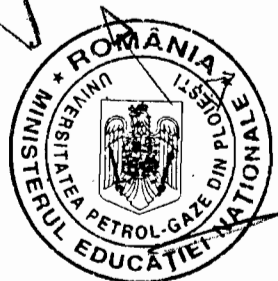


FIG 2



[Handwritten signature]

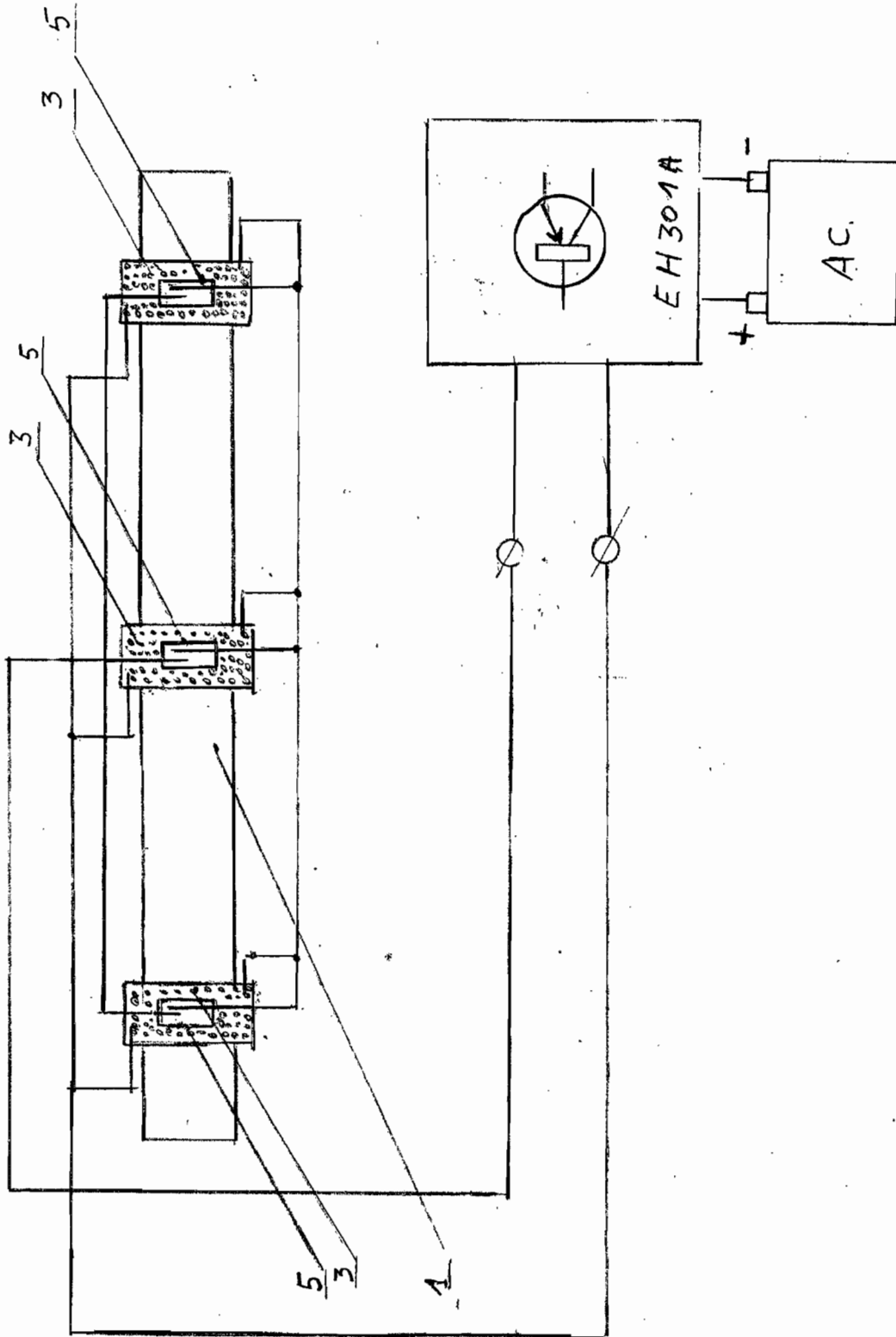


Fig 3



[Handwritten signature]