

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2015 00089

(22) Data de depozit: 10.02.2015

(41) Data publicării cererii:
30.06.2015 BOPI nr. 6/2015

(71) Solicitant:
• GODEANU EMIL,
STR. ÎMPĂRATUL TRAIAN NR.206, BL.K 10,
SC.1, AP.1, CRAIOVA, DJ, RO;
• GODEANU MIHAELA,
STR. ÎMPĂRATUL TRAIAN, BL. K10, AP. 1,
CRAIOVA, DJ, RO

(72) Inventatori:
• GODEANU EMIL,
STR. ÎMPĂRATUL TRAIAN NR.206, BL.K 10,
AP.1, CRAIOVA, DJ, RO;
• GODEANU MIHAELA,
STR. ÎMPĂRATUL TRAIAN, BL. K10, AP. 1,
CRAIOVA, DJ, RO

(54) DISPOZITIV VIBRAȚIONAL DE STIMULARE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un dispozitiv vibrațional de stimulare, destinat generării de stimuli cu frecvențe de rezonanță cu valori determinate, asociate tratamentului adjuvant al diabetului, în punctele de acupunctură corespunzătoare. Dispozitivul conform invenției este alcătuit dintr-o sursă (1) internă de energie electrică, dintr-un convertizor (2) ridicător de tensiune care conține o sursă (2) în curent constant, dintr-un modul (3) de stimuli electro-vibraționali care generează simultan impulsuri electrice modulate, de curent constant, și vibrații mecanice de aceeași frecvență, prin intermediul unor electrozi tip buzzer, impulsurile fiind de formă dreptunghiulară și fiind emise în trenuri de impulsuri și cu frecvențe de rezonanță specifice punctelor de acupunctură, dintr-un modul (4) de stimuli electromagnetici, care generează impulsuri electromagnetice de frecvențe similare, nemodulate, care ajung la punctele de acupunctură prin intermediul unei bobine extraplate care face corp comun cu electrodul electro-vibrațional tip buzzer și nu ating pielea, dintr-un modul (5) de impulsuri sonore, care emite, simultan, armonici sonore ale tuturor frecvențelor utilizate, dintr-un modul (6) de stimuli fotonici, care emite o lumină pulsatorie cu lungimea de undă de 590 nm, a căror energie este preluată de structurile pancreatice și de cele ale ficatului, precum și dintr-un microcontroler (7) dedicat, care

conține toată informația pentru derularea programului înscris în memoria acestuia, toate aceste module (3, 3 4, 5, 6 și 7) acționând simultan și sinergic, pe baza rulării unui software dedicat, instalat pe microcontroler (7), care asigură funcționarea la parametri setați și, în același timp, oferă protecție de electrosecuritate la utilizare.

Revendicări: 5
Figuri: 3

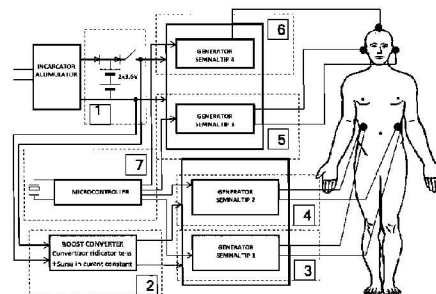


Fig. 1

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).



DISPOZITIV VIBRAȚIONAL DE STIMULARE

Invenția se referă la un dispozitiv vibrațional de stimulare, destinat generării de stimuli cu frecvențe de rezonanță asociate tratamentului adjuvant al diabetului, în punctele corespunzătoare de acupunctură.

Sunt cunoscute diverse aparate și echipamente destinate stimulării punctelor de acupunctură (respectiv prin aplicarea unor impulsuri de curent electric de mică intensitate prin intermediul unor electrozi. Astfel, cererea de brevet WO2005118061 A1, din 28 octombrie 2004, descrie un dispozitiv de tratament pentru aplicarea de impulsuri electrice prin piele unui corp viu, pentru tratarea unei varietăți de condiții clinice. Dispozitivul cuprinde o pereche de electrozi care vin în contact cu pielea, precum și un generator de undă, care generează periodic o undă de curent alternativ, aplicată pe piele prin intermediul electrozilor. Un detector sesizează schimbări în impedanța pielii și generează semnale de ieșire care traduc această impedanță. Dispozitivul cuprinde niște mijloace prin care pielea este monitorizată, mijloace care răspund la semnalele de ieșire de la detector, precum și niște indicatoare, activate de mijloacele de monitorizare și care generează o primă indicație când se atinge un nivel predeterminat de responsivitate al pielii, precum și o a doua indicație, după ce tratamentul predeterminat este administrat.

Dezavantajul acestui dispozitiv este că presupune aplicarea unui unic stimul, ceea ce face ca utilizarea să nu aibă eficiența dorită.

Din literatura de brevete se mai cunosc o serie de aparate destinate stimulării punctelor de acupunctură, brevete din care cităm:

-RO091338 din 23.11.1984, cu titlul “Aparat pentru electroacupunctură fiziologică”, având ca titular Institutul Politehnic Iași, inventator ing. L. Dimitriu;

- RO098638 din 29.08.1987, cu titlul “Aparat pentru electroacupunctură fiziologică” – o perfecționare a brevetului anterior menționat;

- RO083619 din 09.05.1983, cu titlul “Aparat pentru detecția și stimularea punctelor de acupunctură”, titular Institutul de Învățământ Superior, Oradea, inventatori Karoly Bondor, Liviu Pop și Bela Szabo;

-RO 087505, din 27.07.1983, cu titlul “Aparat pentru stimularea punctelor de acupunctură”, titular Întreprinderea de Electronică Industrială și Automatizări.

Dezavantajul acestor soluții ar fi că nu furnizează simultan sau sinergic stimuli biocompatibili prin intermediul aparatelor amintite.

De asemenea, foarte puține documente de brevet se referă concret la furnizarea de frecvențe specifice tratamentului adjuvant al diabetului, frecvențe cunoscute din literatura de specialitate.

Obiectivul acestei invenții este să furnizeze un dispozitiv constituit din mai multe module sincronizate, ale căror stimuli stabili să acționeze pe frecvențele specifice tratamentului adjuvant al diabetului.

Problema tehnică constă în generarea și sincronizarea de stimuli de naturi diferite (electrovibraționali, electromagnetici, sonori și fotonici), astfel încât efectul recepționat să fie amplificat.

Invenția rezolvă problema tehnică prin aceea că dispozitivul vibrațional de stimulare este alcătuit dintr-un modul de alimentare cu energie electrică, un convertizor ridicător de tensiune ce asigură, în același timp, și stabilizarea tensiunii la ieșire, un microcontroler ce deține toate informațiile necesare rulării programului editat, care comandă patru generatoare ce emit diverși stimuli, respectiv: un modul de stimuli electro-vibraționali, un modul de stimuli electromagnetici, un modul de vibrații sonore, precum și un modul de stimuli fotonici.

Avantajele utilizării dispozitivului, conform invenției, sunt următoarele:

- prin acțiunea simultană și sinergică a stimulilor furnizați, asigură o eficiență mărită și o penetrabilitate crescută;
- este sigur în exploatare, fără posibilitatea necrozării țesutului ce intră în contact cu electrozii;
- se stimulează doar două puncte de acupunctură, ceea ce simplifică substanțial procedura;
- este portabil;
- are un consum redus de energie.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției, în legătură și cu figurile 1, 2 și 3, care reprezintă:

- fig. 1, alcătuirea dispozitivului vibrațional de stimulare, conform invenției;
- fig. 2, forma de undă a stimulilor electrovibraționali generați cu ajutorul dispozitivului, conform invenției.
- fig. 3, model funcțional de electrozi activi din componența dispozitivului.

Dispozitivul vibrațional de stimulare, conform invenției, ca în fig. 1, este alcătuit din mai multe module și are în componență o sursă internă de energie electrică de curent continuu 1 (de exemplu, două acumulatori de 3,6 Vcc). Sursa de energie electrică internă 1 alimentează niște

diametrul de 0,1 mm, în care se injectează un curent de formă dreptunghiulară nemodulat, pentru a crea un câmp electro magnetic cu acțiune locală. Acești electrozi-bobina se monteaza pe electrozii electrovibrationali tip buzzer avand același diametru, facand corp comun cu acestia dar care nu intra în contact direct cu pielea.

Dispozitivul mai conține un modul 5 generator de semnal audio, semnal ce are în componența un spectru de nouă frecvențe special alese ce sunt emise consecutiv, destinate ascultării în căști. Acesta permite reglajul volumului semnalului sonor aplicat căștilor.

Un alt modul 6 este un generator de curent, modulat prin intermediul microcontrolerului 7, destinat alimentării unui stimulator luminos realizat cu un LED, care stimulează emisia de fotoni (lumină) la nivel pancreatic, cu o frecvență specifică luminii galbene cu lungimea de undă de 590nm, frecvența stimulilor fiind sincronă cu a celor generate de modulele 3 și 4. Microcontrolerul 7 asigură succesiunea frecvențelor semnalelor de ieșire după un program prestabilit, precum și a semnalelor de modulare pentru circuitele electrozilor și semnalul de comandă pentru modulatorul de lumină.

Strict în scopul asigurării securității în funcționare a dispozitivului, programul prestabilit are următoarele funcții:

- la sesizarea unui defect de comunicare, oprește funcționarea dispozitivului;
- la eventuala blocare a procesorului, toate comenzile sunt aduse la zero în câteva milisekunde;
- în cazul în care tensiunea de alimentare scade brusc, toate comenzile sunt aduse la zero în câteva milisekunde;
- în cazul în care tensiunea de alimentare crește brusc, la atingerea valorii maxime se stabilizează;
- la eventuala ardere a procesorului, dispozitivul se oprește instantaneu din funcționare.
- deoarece punctele de acupunctură ce trebuie tratate sunt asezate pe zone diferite ale pielii cu o rezistivitate diferită, curenții ce trec prin aceste zone sunt diferiți, existând pericolul ca aceștia să fie foarte mari în unele puncte, peste limita suportabilității, unde se pot crea necroze ale țesutului aflat sub electrod. Prin introducerea în circuitul electronic a sursei în curent constant, dispar aceste neajunsuri și pericole, curentul ce tranzitează punctele de acupunctură este constant și nu poate depăși limita impusă de operator.

Toate aceste funcții fac parte din performanțele esențiale ale dispozitivului conform invenției. Nevoile utilizatorului, în ceea ce privește eliminarea și diminuarea riscurilor, au fost

identificate încă din faza de proiectare și descompuse în condiții de funcționare și cerințe privind monitorizarea puterii la ieșire, în absența unei comenzi de activare, cerințe privind verificarea sistemului de electrosecuritate, precum și cerințe privind monitorizarea abaterii puterii de ieșire față de valoarea prescrisă.

Deoarece impedanțele punctelor de acupunctură au valori diferite, ele variind între 300 Ohm și 300 KOhm, s-a impus introducerea în schema de funcționare a modului 3 a unui adaptor de impedanțe. Pentru creșterea performanței dispozitivului ce emite diferite frecvențe între 700 și 3000 Hz în vederea diminuării pierderilor, este necesară optimizarea impedanței caracteristice. Softul dispozitivului are prevăzută și atenționarea vizuală și sonoră a lipsei sau diminuării energiei electrice sub pragul de 3 Vcc. În această situație, dispozitivul are în componența și un circuit de încărcare a acumulatorilor, care livrează energie electrică pentru tot montajul electronic, circuit ce permite încărcarea acumulatorilor de la rețeaua de 220 Vca, fără a-i mai scoate din dispozitiv, ceea ce mărește durata de funcționare și fiabilitatea dispozitivului. De asemenea, pentru mărirea gradului de electrosecuritate și eliminarea oricărui pericol, programul prestabilit are prevăzută cerința ca atunci când dispozitivul vibrațional de stimulare este alimentat de la rețeaua de 220 Vca, să nu emită nici-un stimul de la nici-un generator, ci numai după întreruperea alimentării de la rețea 220V. Gradul de descărcare sub 3V al acumulatorilor este atenționat vizibil printr-un semnal luminos intermitent de culoare roșie, iar în momentul încărcării la 7,2 Vcc, semnalul luminos va fi verde continuu.

Funcționarea dispozitivului are loc după cum urmează:

Modulul 3 ce emite stimuli electrovibraționali generează impulsuri electrice de formă, tensiune, modulație și frecvențe specifice pancreasului și ficatului, cunoscute din literatura de specialitate. Stimulii generați de modulul 3 sunt furnizați punctelor de acupunctură cunoscute F13, prin intermediul unor electrozi de tip "buzzer", care au proprietatea de a vibra mecanic cu frecvența comandată de microcontrolerul 7 și de a transmite totodată, stimuli electrici de aceeași frecvență pe piele. Stimulii electrici sunt astfel calculați, încât să aibă valori subliminale, care să nu depășească tensiunea de 40Vcc și intensitatea 1mA.

Modulul 3 emite succesiv, timp de 4 minute, stimulii electrici pe frecvența specifică fiecărui punct de acupunctură, conform unui exemplu de tablou patologic după cum urmează:

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| 1. Vas Guvernator - VG 14 = 811Hz; | 2. Vas Guvernator - VG 20 = 792Hz; |
| 3. Intestin Gros - IG11 = 2728Hz; | 4. Intestin Gros - IG18 = 2551Hz; |
| 5. Vezica Biliară - VB 21 = 2304Hz; | 6. Stomac - S36 = 1587Hz; |

7. Splina Pancreas - SP6 = 1324Hz; 8. Ficat - F3 = 2919Hz; 9. Ficat - F13 = 2999Hz;

Pentru stimulii electrovibraționali, emisia se face succesiv pentru toate frecvențele punctelor de acupunctură în punctele pereche F13, timp de câte 4 min; în total pentru cele 9 puncte de acupunctură, se obține o durată de emisie a stimulilor electrici de $4 \times 9 = 36$ de minute.

Prin intermediul modulului 4 se generează un câmp electromagnetic sincron în frecvența cu cele generate de modulul 3, având aceleași frecvențe de rezonanță cu cele ale punctelor de acupunctură specifice diabetului. Stimulii electromagnetici generați ajung la cele două puncte de acupunctură specifice F13 prin intermediul a două bobine dedicate ce au o construcție specială de forma extraplata de același diametru cu buzzerul și care se montează pe electrozii tip buzzer, făcând corp comun cu aceștia, conform fig. 3. Astfel, punctele simetrice de acupunctură F13 sunt stimulate consecutiv cu stimuli electrici, vibraționali și electromagnetici.

Modulul 5 generează consecutiv o gamă de armonici sonore, formată din toate valorile nominale de frecvențe de rezonanță ale punctelor tradiționale de acupunctură, specifice diabetului; cu ajutorul modulului de armonici sonore 5, pacientul ascultă în căști timp de 36 minute, cele nouă frecvențe de rezonanță emise consecutiv, înregistrate pe microcard în domeniul audibil. Volumul de ascultare este reglabil, astfel încât în timpul audiției prin intermediul a două casti, pacientul poate să regleze volumul sonorului până la valoarea ce-i creează un confort plăcut.

Modulul cuantic 6 este realizat prin utilizarea unei surse de lumină (LED) ce emite în spectrul luminii galbene de ordinul 590nm, cu puterea de 1W. Conform literaturii de specialitate, radiația cu lumină galbenă crește secreția de insulină în pancreas. LED-ul este montat pe bareta transversală ce unește cele două căști de audiere, cu rolul de a iradia cu stimuli fotonici punctul VG20. Emisiile sunt de slabă intensitate (de domeniul mW), deoarece transferul de energie are loc la nivel cuantic. Imediat ce energia emisă atinge un anumit prag, moleculele încep să vibreze la unison până ajung la un nivel înalt de coerență, ele operând în acest caz în tandem. Emisia de fotoni, preluată de structurile pancreatice, determină o emisie - de aceeași frecvență - de biofotoni a ficatului și pancreasului, antrenând vibrația întregului sistem, aceasta ducând implicit la mărirea secreției de insulină și la atingerea unui echilibru energetic.

Dispozitivul vibrațional de stimulare, conform invenției, a fost testat în condiții normale de utilizare în cabinete de diabet și boli de nutriție și de acupunctură, cu rezultate remarcabile.

Cazul 1: Pacienta S.V., în vârstă de 38 de ani din mediul urban diagnosticată cu diabet zaharat insulinodependent de la vârsta de 16 ani, pentru care urmează tratament injectabil

subcutan cu insulină, în urma tratamentului hipoglicemiant valorile glicemiei se situează în limite cuprinse între 180 și 200 mg/dl, la care s-a instituit, pe lângă terapia cu insulina, tratament cu dispozitivul vibrațional de stimulare, conform invenției. Tratamentul a fost zilnic, 36 minute, timp de 30 zile. După 14 zile, glicemia a scăzut la 150 mg/dl, iar după 30 de zile, valoarea glicemiei a fost 135 mg/dl, în condiții de viață și alimentație neschimbată.

În urma tratamentului combinat - medicamentos și cu dispozitivul vibrațional de stimulare, răspunsul la tratament a fost favorabil, valorile glicemiei s-au redus la un interval cuprins între 135 - 140 mg/dl.

Cazul 2: Pacient P.I., în vârstă de 65 de ani din mediul urban, diagnosticat recent cu diabet zaharat tip 2, pentru care s-a recomandat numai regim alimentar și la care valorile glicemice se situau între 140 - 160 mg/dl, fără echilibrarea afecțiunii, în ciuda regimului alimentar corect efectuat. S-a recomandat tratamentul cu dispozitivul vibrațional de stimulare. În urma tratamentului, se constată valori ale glicemiei aproape de limitele normalului, de 110 - 120 mg/dl, fără a mai fi nevoie de introducerea tratamentului medicamentos hipoglicemiant.

Cazul 3. Pacienta A.S., în vârstă de 57 de ani din mediul urban, diagnosticată cu diabet zaharat inițial de tip 2, actual insulinonecesitant, pentru care urmează tratament medicamentos hipoglicemiant, reprezentat de antidiabetice orale și insulină, cu valori ale glicemiei în limitele 180 - 230 mg /dl, la care s-a recomandat și terapia alternativă cu dispozitivul vibrațional de stimulare, timp de 45 zile. A înregistrat un răspuns favorabil, reprezentat de valori ale glicemiei de aproximativ 130 mg/dl după 20 zile și, ulterior de 110 mg/dl, cu stabilitatea glicemiei la aceasta valoare, ceea ce a determinat și reducerea dozelor medicației hipoglicemiante administrate în mod uzual.

Stimulii aplicați cu ajutorul dispozitivului vibrațional de stimulare unei serii de 18 pacienți au înregistrat rezultate pozitive la 67% dintre aceștia, ceea ce este mulțumitor pentru pacienții care nu răspund sau răspund insuficient la alte tipuri de tratament clasic.

Totodata, nu s-a înregistrat nici-un incident care să pună în pericol pacientii în ceea ce privește electrosecuritatea. Dat fiind manevrabilitatea foarte simplă a dispozitivului și conectarea a numai 2 puncte de acupunctură, s-a constatat că acest dispozitiv poate fi folosit la nivel individual de pacienți, după ce în prealabil un medic specialist acupuncturist le indică locul precis unde trebuie montați electrozii și face instructajul de punere în funcțiune, reglare a parametrilor și utilizarea acestuia.

Bibliografie .

1. C. Ionescu-Targoviste - Electro-acupunctura , Editura Sport-Turism 1984
2. Florian Petcu - Acupunctura fara ace, Editura Universal Pan, Bucuresti 1998
3. Ioan Florin Dumitrescu, Dumitru Constantin - Acupunctura stiintifica moderna, Editura Junimea 1977
4. D. Constantin, C-tin Ionescu-Tirgoviste - Acupunctura de la traditie la stiintele moderne - Editura Stiintifica si Enciclopedica, Bucuresti 1988
5. Pascu, Valentin fiz. - Electrostimularea, Tehnium 4 , 1984, p10
6. Sandu, Lucian dr. - Electrostimularea in terapeutica, Stiinta si Tehnica 7, 1982
7. Sandu, Lucian dr.- Electrostimularea transcutanata in terapia moderna, Stiinta si Tehnica 12, 1982
8. Dr. Sabin Ivan - Presopunctura
9. Ionescu-Tirgoviste, C. -Tratamentul prin acupunctura
10. Strungaru, R., Cojocaru, V. - "Aparat pentru acupunctura complexa", Cercetari in tehnologie electronica si fiabilitate, Vol 3, 1981-1982?
11. Caba, T. - Functia energetica a organismului si mecanismele acupuncturii, Ed Litera 1980
12. Raibulet, Tiberiu; Ana Igyarto Raibulet - Acupunctura mijloc de recuperare functionala, Ed Facla 1978
13. Buril Payne - Magnetoterapia - tehnici avansate de aplicare a fortelor magnetice Ed. Alma soft, 2006.
14. Y. Nakatani – "Skin electric resistance and Ryodoraku", J. Autonomic Nerve, 6, p. 52, 1956.
15. R. Voll – "Twenty years of electroacupuncture diagnosis in Germany: A progress report", Am. J. Acupunct., 3, p. 7-17, 1075.
16. T. W. Wing – "Automated approach to meridian balancing and electroacupuncture instrumentation", Am. J. Acupuncture, 5, p. 261, 1977.
17. A. C. AHN, O. G. Martinsen – "Electrical Characterization of acupuncture points: Technical Issues and challenges", J. Altern. Compl. Med., 13, p. 817-824, 2007.
18. C. Ionescu-Tirgoviște, O. Băjenaru, D. Zugrăvescu et al. – "Electrical skin potential of the Jing distal points in diabetics with and without clinical neuropathy", Am. J. Acupuncture, 12, p. 256, 1984.
19. A. P. Colbert, R. Hammerschlag, M. Aickin, J. McNames – "Reliability of the Prognos electrodermal device for measurements of electrical skin resistance at acupuncture points", J. Altern. Complement. Med., 10, p. 619-616.
20. Edgar Cayce - Memoria spirituala a materiei . Ed. Pro Editura , 2004.
21. Traian Trandafir - Introducere in medicina vibrationala - Ed. DAO PSI .2012.
22. Michael Talbot - Universul holografic - Ed. Cartea Daath .2006.
23. Penney Peirce - Frecventa - Ed. Adevar divin . 2012.
24. Traian D. Stanculescu - Terapia prin lumina - Ed.Cristal Concept - 2003.
25. Publicatia NEXUS - anul 6 numarul 15 iunie-iulie 2010. Misterele biofotonicii de Lynne McTarggart .
26. Ioan Micu - Biopunctura - Ed. Gutinu Baia Mare . ISBN 973-9190-28-6 anul 1996
27. Ioan Micu , Emil Godeanu - Spatiu-timp Viata si Biopunctura.Ed.INFO - 2013.

REVENDICĂRI

1. Dispozitiv vibrațional de stimulare, destinat generării de stimuli cu frecvențe de rezonanță asociate tratamentului adjuvant al diabetului, **caracterizat prin aceea că** este compus dintr-o sursă internă de alimentare cu energie electrică (1), un modul constituit dintr-un convertizor ridicător de tensiune și o sursă de curent constant (2) ce amplifică, reglează și modulează tensiunea cu o frecvență a unui semnal modulator de 30Hz până la valoarea de maxim 40Vcc și intensitatea curentului de maxim 1mA, un modul de stimuli electro-vibraționali (3), un modul de stimuli electromagnetici (4), un modul de impulsuri sonore (5) ce produce consecutiv stimuli sonori care traduc în gama audio frecvențele utilizate cuprinse între 700 și 3000Hz și care ajung la pacient prin intermediul unor casti de audiere, precum și un modul de stimuli fotonici (6) cu o frecvență de rezonanță specifică luminii galbene cu lungimea de undă de 590nm care stimulează punctul de echilibru general al organismului, toate informațiile necesare rulării programului fiind stocate pe o memorie dedicată a unui microcontroler (7).

2. Dispozitiv conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** cel puțin stimulii electrovibraționali sunt conduși la piele prin niște electrozi sub formă de buzzer, care pe lângă impulsuri electrice, produc și vibrații mecanice pe aceeași frecvență de rezonanță cu impulsurile electrice.

3. Dispozitiv conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizat prin aceea că** electrozii electromagnetici, sunt construiți sub forma unor bobine extraplate ce emit stimuli electromagnetici, fac corp comun cu electrozii electrovibraționali, nu intră în contact cu pielea, astfel cei doi electrozi împreună permit emisia consecutivă de stimuli electrice, vibraționali și electromagnetici.

4. Dispozitiv conform revendicărilor 1 - 3, **caracterizat prin aceea că** are în componență o sursă de curent constant, ce elimină posibilitatea emisiei peste o anumită valoare a curentului ce străbate țesutul uman, îndepărtând astfel total pericolul necrozării țesutului ce are contact cu electrozii.

5. Dispozitiv conform revendicărilor 1 - 4, **caracterizat prin aceea că** prin intermediul microcontrolerului (7) se rulează un program de computer, setat în funcție de parametrii electrice pe care-i monitorizează permanent, astfel încât să se obțină stimuli electrice de formă dreptunghiulară, ce compun pe alternanța pozitivă a semnalului electric trenuri de impulsuri, realizându-se totodată o sincronizare a emisiei tuturor celor patru stimuli ce acționează sinergic asupra punctelor specifice de acupunctură.

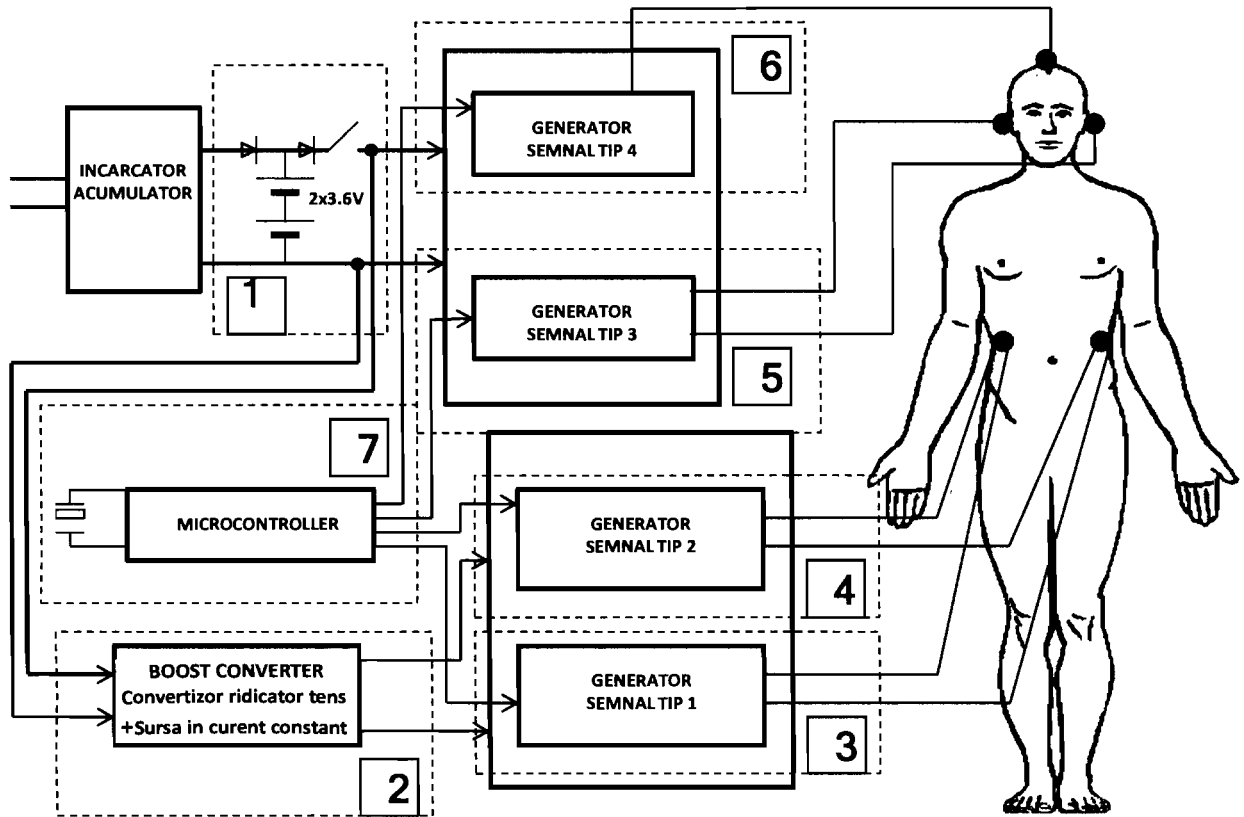


FIG 1

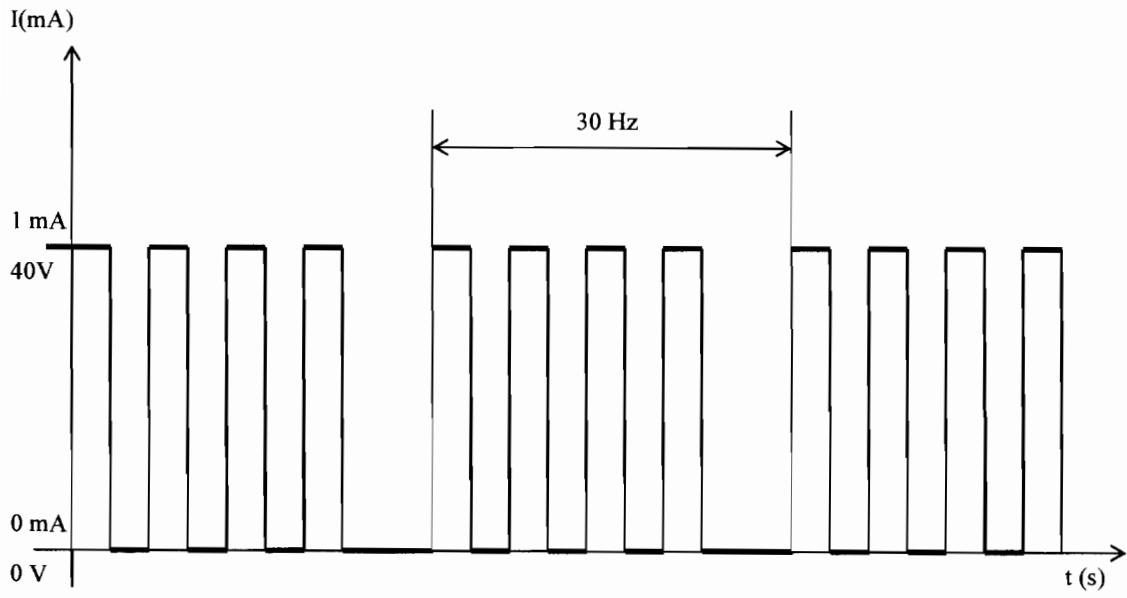


FIG 2

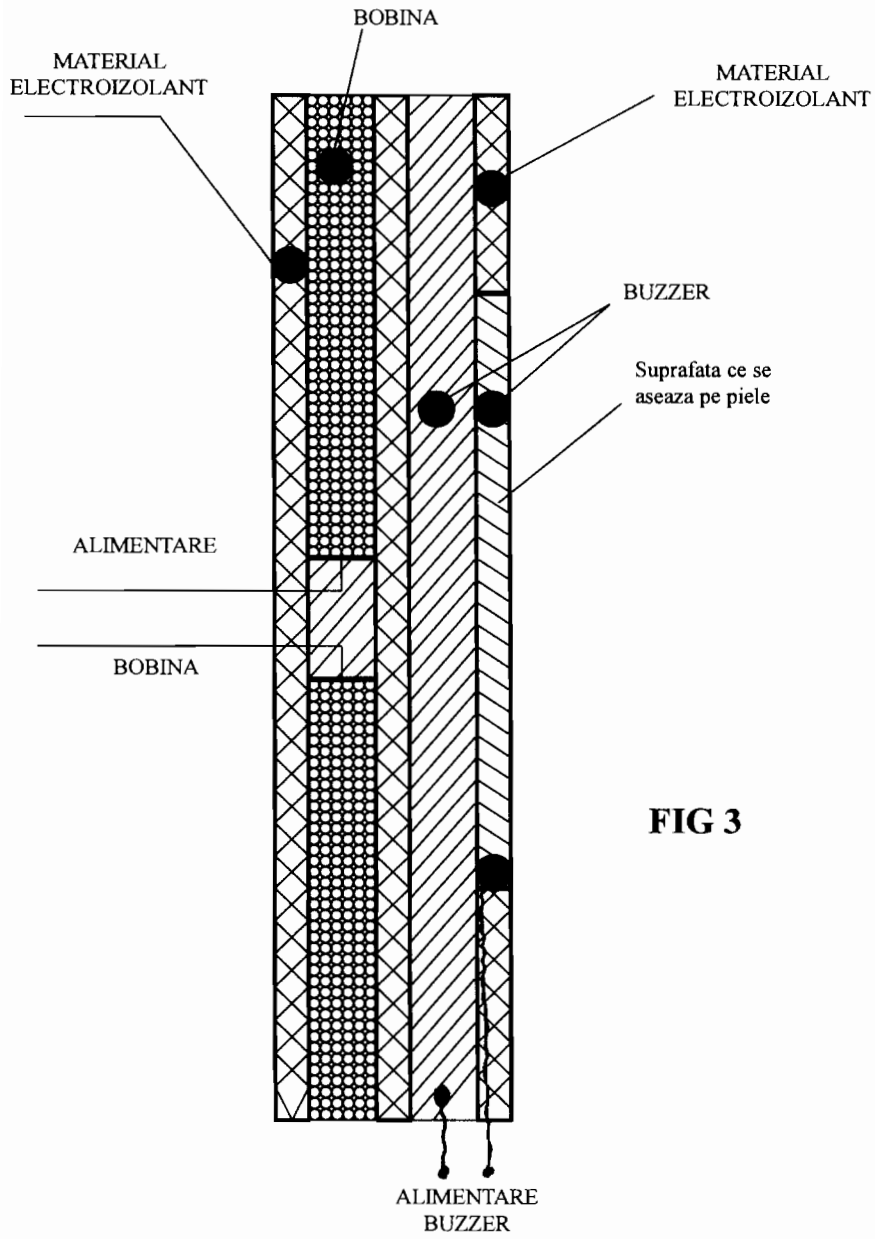


FIG 3