



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2016 00057

(22) Data de depozit: 27/01/2016

(41) Data publicării cererii:
28/07/2017 BOPI nr. 7/2017

(71) Solicitant:
• TINDEA TRAIAN, STR. CĂLUGĂRENI
NR. 37A, CRAIOVA, DJ, RO

(72) Inventatori:
• TINDEA TRAIAN, STR. CĂLUGĂRENI
NR. 37A, CRAIOVA, DJ, RO

(54) METODĂ ȘI APARAT (INTERFAȚA ÎNTRE UN DISPOZITIV
ELECTRONIC, CU FUNCȚIE DE AUDIOPLAYER, ȘI PACIENT)
PENTRU TERAPIA CU CURENȚI INTERFERENȚIALI

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o metodă și la un aparat pentru terapie cu curenți interferențiali. Aparatul conform invenției cuprinde: un dispozitiv (1) electronic cu funcție de audioplayer, care generează niște semnale specifice unei prescripții medicale, un amplificator (4) care preia semnalele generate de dispozitivul (1) electronic, prin intermediul unui dispozitiv (3) de comunicație Bluetooth, sau direct, printr-un port audio, niște transformatoare (5) de izolare, adaptare impedanță și semnal, și o unitate de conectare (6) cu pacientul, aparatul funcționând cu protocoale terapeutice editate direct pe dispozitivul (1) electronic, dacă acesta este un PC sau laptop, cu o bibliotecă de protocoale preeditate din dispozitivul (1) electronic, dintr-un DVD, CD sau Cloud.

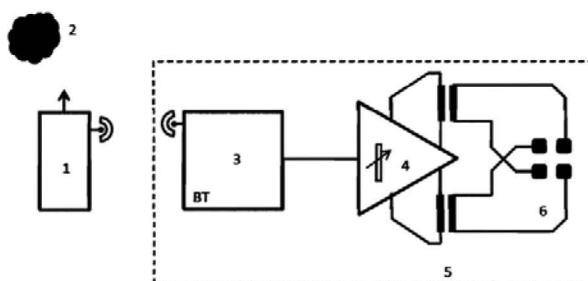


Fig. 1

Revendicări: 4
Figuri: 2



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. a 2016 00057
Data depozit 27-01-2016

18

METODA SI APARAT(INTERFATA INTRE UN DISPOZITIV ELECTRONIC CU FUNCTIE DE AUDIOPLAYER SI PACIENT) PENTRU TERAPIA CU CURENTI INTERFERENTIALI

DESCRIEREA INVENTIEI

Inventia se refera la o metoda si un aparat (interfata intre un dispozitiv electronic cu functie de audioplayer si pacient) pentru terapia cu curenti interferentiali. Aparatul contine urmatoarele blocuri functionale : amplificatoare (4), transformatoare (izolare, adaptare impedanta si semnal) (5), comunicatie Bluetooth (3), alimentare tensiune +5V, +12V (7), conectare pacient (6) si este comandat prin fir sau conexiune Bluetooth de catre dispozitivul electronic cu functie de audioplayer (1) . Aparatul functioneaza cu protocoale terapeutice editate direct pe dispozitivul electronic cu functie de audioplayer daca acesta este PC sau Laptop, cu biblioteca de protocoale preeditate din: dispozitivul electronic cu functie de audioplayer, DVD, CD sau Cloud(cand dispozitivul electronic cu functie de audioplayer are conexiune la Internet) (2).

Curenții interferențiali au fost descoperiți în 1950 de către Nemeș care dorea să combată problemele date de disconfortul cauzat de curenții de frecvență scăzută dar să și păstreze efectul terapeutic al acestora. Curenții interferențiali au fost neglijați până când în 1970 Ronald Melzack și Patrick Wall care studiind mecanismele durerii au demonstrat că o stimulare a neuronilor aferenți cu curenții interferențiali poate să determine scăderea durerii. Curentii interferentiali, intalniti si sub denumirea de curenti Nemeș, genereaza excitatii electrice localizate in interiorul unei regiuni din corp, prin interferenta unor curenti sinusoidali de medie frecventa. Mai exact, curentii interferentiali, sunt obtinuti prin interferenta a doi curenti sinusoidali de medie frecventa, acestia avand frecvente diferite. Unul dintre elementele ce conditioneaza eficacitatea terapeutica a curentului interferential este nivelul de variatie a amplitudinii sale. Timpul a validat eficienta terapiei cu curenti interferentiali intr-o serie intrega de afectiuni: neuromusculare (nevralgii, nevrite, mialgii, hipotrofii, atrofii), reumatismale (artrite, artroze, reactivari artrozice),

traumatice (redori, hidartroze, entorse si toate sechelele posttraumatice), circulatorii periferice (arterite, sindrom Raynaud) si alte stari morbide ale aparatului locomotor. De asemenea curentii interferentiali, sunt recunoscuti pentru efectul lor benefic, asupra atomiilor intestinale, diskineziilor biliare, anexitelor, etc.

Utilizarea curentilor interferentiali ofera urmatoarele beneficii:

- curentii interferentiali, au o actiune stimulatorie asupra musculaturii scheletice si in mod special, au efect de stimulare asupra muschilor netezi hipotoni. Sunt totodata folositi si in atrofiile musculare;

- imbunatatesc forta si tonicitatea musculara;

- au o importanta actiune analgezica. Aceasta terapie are efectul unui micromasaj asupra tesutului afectat, inlaturand durerea si imbunatatind circulatia oxigenului in tesuturi, cresc activitatea celulara;

- curentii interferentiali au actiune vasomotorie cu efect hiperemiant;

- deasemena, duc la obtinerea de efecte decontracturante, miorelaxante si trofice.

Tocmai prin efectul decontracturant, intervin asupra musculaturii contractate, relaxand-o, iar prin efectul trofic, ajuta la nutritia tesuturilor. Tot prin acest ultim efect, contribuie la imbunatatirea mobilitatii articulatiilor (articulatiile devin mai mobile si prin urmare mai sanatoase);

- intervin favorabil asupra starilor inflamatorii, eliminand inflamatiile articulare si cele musculare. Prin acest efect antiinflamator cat si al celui antialgic, constituie o modalitate eficienta de prevenire cat si de combatere a inflamatiilor posibile, sau deja aparute in urma unui traumatism si de asemenea, combat durerile existente;

- au o importanta actiune antiedematoasa (elimina edemele, umflaturile rezultate din infiltrarea unui lichid seros intr-un tesut celular subcutanat);

- avand un important efect resorbtiv asupra induratiilor cutanate fibroase sau cicatricelor, acesti curenti, influenteaza vindecarea leziunilor la nivelul tesutului moale;

- normalizeaza functiile sistemului vegetativ;

- curentii interferentiali influenteaza si tesuturile din profunzime;

- favorizeaza recuperarea unor afectiuni de diferite etiologii si implicit, ajuta la reintegrarea in activitatea zilnica normala;

- sunt usor de aplicat, nu sunt toxici si nu apar efecte secundare in urma utilizarii lor

La majoritatea aparatelor cunoscute pentru terapia cu curenti interferentiali una din frecvente f_1 (de baza) este setata la 4000Hz (în funcție de aparat pot să existe valori

de 2000Hz, 4000Hz sau 6000Hz). Frecvența canalului al doilea f_2 poate să fie setat în funcție de acesta de la 4001 Hz la 4150Hz (în general decalajul are o valoare până la 100/150Hz). Metoda tradițională a tratamentului este aplicarea a 4 electrozi cu 2 canale, între care se găsește regiunea de tratat, unele aparate au un control ce modifică repetitiv și permite astfel creșterea curentului la nivelul unui canal în timp ce scade la nivelul celuilalt (interferențial dinamic). Aparatul care face obiectul acestei invenții este compatibil cu orice protocol terapeutic care are frecvența de baza f_1 orice frecvență între 2000Hz și 6000Hz, iar frecvența f_2 cu un decalaj cuprins între 1Hz și 150Hz atât în regim static, cât și dinamic, cu decalajul (între f_1 și f_2) fix sau baleiat. Dispozitivul electronic cu funcție de audioplayer pe care rulează fișierul cu protocolul terapeutic devine generator de funcții pentru aparat.

Acest aparat se adresează deopotrivă cabinetelor de fizioterapie, salilor de fitness dar și direct la domiciliul, chiar persoanelor singure care au îndemânarea să folosească un telefon mobil și au prescripție medicală pentru terapii cu curenți interferențiali. Aparatul poate fi exploatat de orice persoană matură responsabilă care a fost instruită și are îndemânarea să utilizeze unul din dispozitivele: Smartphone, Tableta, Laptop, PC, CD Player sau DVD Player. Principalele cerințe pentru acest aparat sunt: siguranța personalului (asigurată prin instrucțiunile din manualul de funcționare, din proiectare și construcție, prin izolarea galvanică între blocurile funcționale), eficiența terapeutică (metoda de realizare permite aparatului aplicarea în gama extinsă a procedurilor de terapie cu curenți interferențiali cunoscute), simplitatea în utilizare (chiar direct de pacient, aparatul are un singur buton de reglare al intensității iar configurarea protocolului terapeutic se reduce la alegerea fișierului preeditat din dispozitivul electronic cu funcție de audioplayer), fiabilitatea (este asigurată prin metoda de realizare ca sistem distribuit compus din un dispozitiv electronic cu funcție de audioplayer: Smartphone, Tableta, Laptop, PC, DVD Player, CD Player sau DVD Player și un amplificator cu ieșiri flotante pentru conectarea la pacient) și accesibilitatea pentru pacienți (este asigurată de utilizarea unui produs de serie mare, ieftin: Smartphone, Tableta, Laptop, PC, DVD Player, CD Player sau DVD Player, ca unitate de comandă (generator de funcții).

15

REVEDICARI

1. **Metoda si aparat (interfata intre un dispozitiv electronic cu functie de audioplayer si pacient) pentru terapia cu curenti interferentiali caracterizat prin aceea ca:** semnalele specifice fiecarei prescriptii medicale (pentru terapia cu curenti interferentiali) sunt generate prin rularea pe dispozitivul electronic cu functie de audioplayer **(1)** (exterior aparatului interfata) a fisierului cu protocolul terapeutic (corespunzator prescriptiei medicale respective).
2. **Metoda si aparat (interfata intre un dispozitiv electronic cu functie de audioplayer si pacient) pentru terapia cu curenti interferentiali, conform revendicarii 1, caracterizat prin aceea ca,** transmisia semnalelor (de comanda a aparatului) de la dispozitivul electronic cu functie de audioplayer **(1)** la intrarea amplificatorului **(4)** se face fie direct prin port audio, fie wireless prin intermediul dispozitivului receptor **(3)** (Bluetooth Wireless Audio Receiver).
3. **Metoda si aparat (interfata intre un dispozitiv electronic cu functie de audioplayer si pacient) pentru terapia cu curenti interferentiali, conform revendicarilor 1 si 2, caracterizat prin aceea ca,** protocoalele terapeutice preeditate pot fi stocate dar si accesate in si din: dispozitivul electronic cu functie de audioplayer, DVD, CD sau Cloud (inclusiv transfer de fisiere de la medic la operator sau pacient) **(2)** in functie de dorinta operatorului si facilitatile tehnice ale dispozitivului electronic cu functie de audioplayer utilizat.
4. **Metoda si aparat (interfata intre un dispozitiv electronic cu functie de audioplayer si pacient) pentru terapia cu curenti interferentiali, conform revendicarilor 1, 2 si 3, caracterizat prin aceea ca,** ofera medicului libertatea sa aleaga frecventa de baza optima pentru fiecare pacient in banda de frecventa de la 2000Hz la 6000Hz iar frecventa f_2 cu un decalaj cuprins intre 1Hz si 150Hz fata de frecventa de baza f_1 , atat in regim static, cat si dinamic, cu decalajul (dintre f_1 si f_2) fix sau baleiat, cu precizarea benzii de frecventa baleiate.

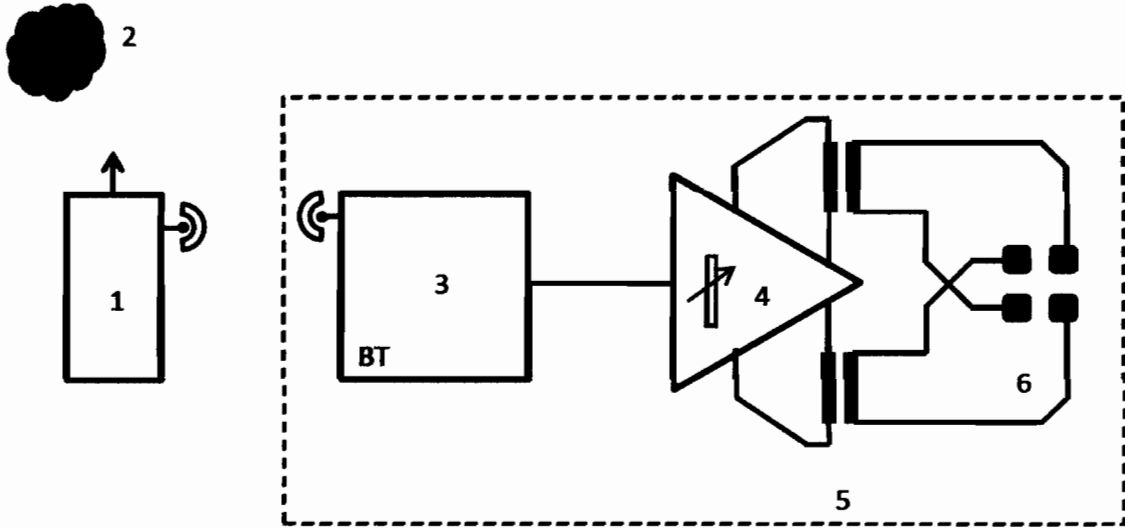


Figura 1

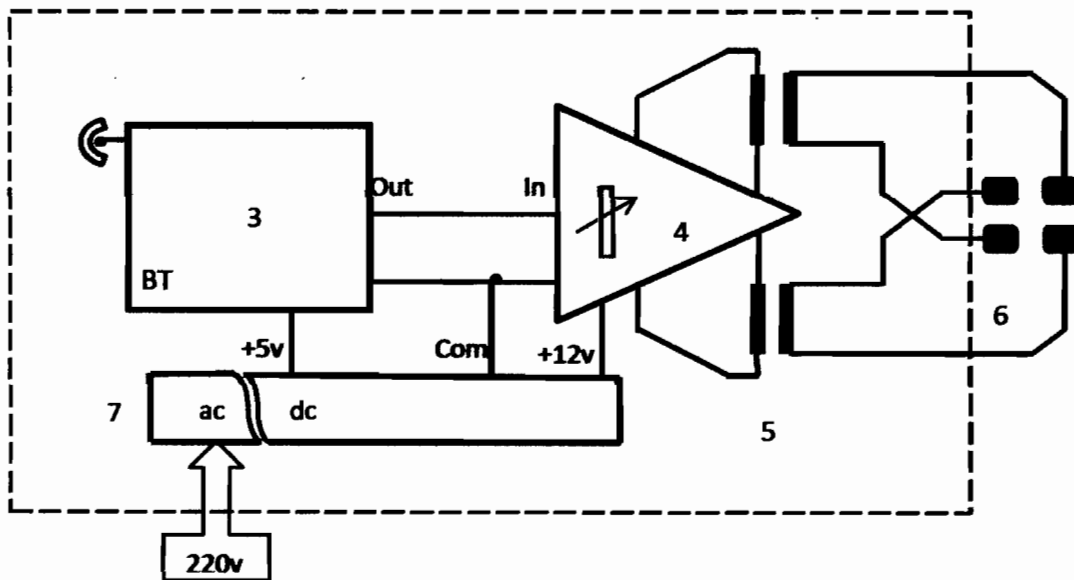


Figura 2