



MD 466 Z 2012.08.31

## REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat  
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **466** <sup>(13)</sup> **Z**  
(51) Int.Cl: *A61N 5/02* (2006.01)  
*G06F 9/00* (2006.01)  
*G06F 9/22* (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE  
DE SCURTĂ DURATĂ**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>(21) Nr. depozit: s 2011 0109<br/>(22) Data depozit: 2011.06.17</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>(45) Data publicării hotărârii de<br/>acordare a brevetului:<br/>2012.01.31, BOPI nr. 1/2012</p> |
| <p>(71) Solicitant: INSTITUTUL DE INGINERIE ELECTRONICĂ ȘI NANOTEHNOLOGII "D. Ghițu"<br/>al AȘM, MD</p> <p>(72) Inventatori: SAINSUS Iurii, MD; BABAC Vladimir, MD; PIATIGHIN Serghei, MD; ROTARU<br/>Anatol, MD; RAILEAN Sergiu, MD; CONEV Alexei, MD; RUSSEV Iurii, MD;<br/>POSTORONCA Veaceslav, MD; SCERBII Denis, MD; CIJOV Galina, MD</p> <p>(73) Titular: INSTITUTUL DE INGINERIE ELECTRONICĂ ȘI NANOTEHNOLOGII "D. Ghițu"<br/>al AȘM, MD</p> |                                                                                                     |

(54) **Dispozitiv cu microunde**

(57) **Rezumat:**

1  
Invenția se referă la dispozitivele medicale electronice utilizate în fizioterapie.

Dispozitivul cu microunde conține un bloc de alimentare (I) cu un acumulator (4), unit cu un bloc comandat de comutare și protecție (5), la ieșirea căruia sunt conectate două convertizoare de curent continuu, unul cu tensiunea de ieșire pozitivă (7) și altul cu tensiunea de ieșire negativă (8). La ieșirile convertizorului cu tensiunea de ieșire pozitivă (7) este conectat un microprocesor (9) comandat, dotat cu un program și cu un indicator (11), și unit direct și printr-un comutator (12) cu un generator (13) de microunde. Dispozitivul mai conține un modul de detectare (II) a oscilațiilor electromagnetice de la generatorul (13), care include un dispozitiv de detectare (15) a oscilațiilor

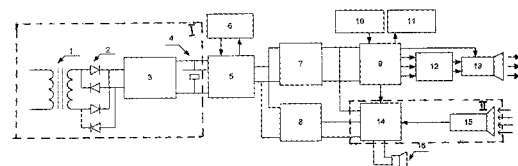
2  
electromagnetice, conectat la intrarea unui comparator (14), alte intrări ale ultimului sunt unite cu microprocesorul (9) și cu convertizoarele (7) și (8), iar la ieșirile lui este conectat un dispozitiv sonor (16).

Revendicări: 1

Figuri: 1

10

15



MD 466 Z 2012.08.31

## (54) Microwave device

### (57) Abstract:

1  
The invention relates to medical electronic devices used in physical therapy.

The microwave device comprises a power supply unit (I) with an accumulator (4), connected to a controlled switching and protection unit (5), to the output of which are connected two direct current transducers, one with positive output voltage (7) and another with negative output voltage (8). To the outputs of the transducer with positive output voltage (7) is connected a controlled microprocessor (9), equipped with a program and an indicator (11), and connected to a

2  
microwave generator (13) directly and through a switch (12). The device further comprises a module for detection (II) of electromagnetic oscillations from the generator (13), which includes a device for detection (15) of electromagnetic oscillations, connected to the input of a comparator (14), the other inputs of the latter are connected to the microprocessor (9) and transducers (7) and (8), and to its outputs is connected a sound device (16).

Claims: 1

Fig.: 1

## (54) Микроволновое устройство

### (57) Реферат:

1  
Изобретение относится к медицинским электронным устройствам, используемым в физиотерапии.

Микроволновое устройство содержит блок питания (I) с аккумулятором (4), соединенный с управляемым блоком коммутации и защиты (5), к выходу которого подключены два преобразователя постоянного тока, один с положительным выходным напряжением (7) и другой с отрицательным выходным напряжением (8). К выходам преобразователя с положительным выходным напряжением (7) подключен управляемый микропроцессор (9), снабженный программой и индикатором (11), и соединенный с генератором

2  
(13) микроволн напрямую и через коммутатор (12). Устройство дополнительно содержит модуль детектирования (II) электромагнитных колебаний от генератора (13), который включает устройство детектирования (15) электромагнитных колебаний, подключенный ко входу компаратора (14), другие входы последнего соединены с микропроцессором (9) и преобразователями (7) и (8), а к его выходам подключено звуковое устройство (16).

П. формулы: 1

Фиг.: 1

**Descriere:**

Invenția se referă la dispozitivele medicale electronice utilizate în fizioterapie.

Este cunoscut un dispozitiv pentru terapie cu unde milimetrice, care conține un bloc staționar, ce include, unite consecutiv, un bloc de alimentare, un generator de microunde, un dispozitiv  
5 extern, care este format dintr-un multiplicator de frecvență și un iradiator, unit cu ieșirea generatorului de microunde prin cablu. Pentru majorarea efectului terapeutic în construcția dispozitivului pot fi introduse suplimentar un dispozitiv de atenuare dirijat electronic și un polarizator cu polari-

zare circulară, instalat la ieșirea iradiatorului [1].  
10 Dezavantajul acestui dispozitiv constă în instabilitatea amplitudinii și a frecvenței oscilațiilor de frecvență foarte înaltă la ieșirea dispozitivului din cauza metodei compuse de generare a oscilațiilor de frecvență foarte înaltă și a metodelor de dirijare, care nu permit controlul și corectarea acestor parametri. Un alt dezavantaj constă în utilizarea cablului cu frecvența de lucru foarte înaltă, ce nu permite transmiterea corectă a informației despre parametrul oscilațiilor emise și măsoară costul dispozitivului.

15 Mai este cunoscut un dispozitiv pentru terapie cu unde milimetrice, care conține un bloc generator, ce include un element semiconductor activ, un varactor, un atenuator dirijat electric, un dispozitiv de direcționare a undelor cu un detector în blocul de dirijare, conectat la o sursă de curent pentru alimentarea generatorului, la un detector de indicare a puterii, la module de indicație digitală a regimurilor de lucru și a semnalelor sonore și la un regulator de timp [2].

20 Dezavantajul acestui dispozitiv constă în aceea că metodele de programare, control și monitorizare a parametrilor oscilațiilor de la ieșirea dispozitivului sunt foarte complicate și costisitoare. Un alt dezavantaj constă în utilizarea dispozitivelor de direcționare a undelor și a atenuatorului dirijat electric, care necesită o tehnologie de confecționare foarte sofisticată. Aceste dezavantaje duc la majorarea costului și cerințelor față de tehnologia de executare a acestor subansambluri.

25 Problema pe care o rezolvă invenția constă în simplificarea tehnologiei de producere și majorarea eficienței tratamentului în condiții de staționar și în condiții de câmp.

Dispozitivul, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că conține un bloc de alimentare cu un acumulator, unit cu un bloc comandat de comutare și protecție, la ieșirea căruia sunt conectate două convertizoare de curent continuu, unul cu tensiunea  
30 de ieșire pozitivă și altul cu tensiunea de ieșire negativă. La ieșirile convertizorului cu tensiunea de ieșire pozitivă este conectat un microprocesor comandat, dotat cu un program și cu un indicator, și unit direct și printr-un comutator cu un generator de microunde. Dispozitivul mai conține un modul de detectare a oscilațiilor electromagnetice de la generatorul, care include un dispozitiv de detectare a oscilațiilor electromagnetice, conectat la intrarea unui comparator, alte intrări ale  
35 ultimului sunt unite cu microprocesorul și cu convertizoarele, iar la ieșirile lui este conectat un dispozitiv sonor.

Rezultatul invenției constă în simplificarea tehnologiei de producere, utilizarea metodelor noi de iradiere și a blocului de alimentare cu un acumulator, și majorarea esențială a eficienței tratamentului în condiții de staționar și în condiții de câmp.

40 Invenția se explică prin desenul din figură, care reprezintă construcția dispozitivului cu micro-unde.

Dispozitivul conține un bloc de alimentare I, care include un transformator galvanic 1, conectat la rețeaua industrială, la ieșirea căruia este unit un redresor 2, unit cu un convertizor 3 de tensiune continuă, la ieșirea căruia este conectat un acumulator 4. Ieșirea acumulatorului 4 este conectată la  
45 un bloc comandat de comutare și protecție 5, la ieșirea căruia sunt conectate două convertizoare de curent continuu, unul cu tensiunea de ieșire pozitivă 7 și altul cu tensiunea de ieșire negativă 8. Blocul comandat de comutare și protecție 5 este dirijat de la panoul de comandă 6. Ieșirea convertizorului cu tensiunea de ieșire pozitivă 7 este conectată la un microprocesor 9, dotat cu un program și comandat de la un panou de comandă 10, iar regimul de lucru este indicat de un  
50 indicator 11. Microprocesorul 9 este unit direct și printr-un comutator 12 cu un generator 13 de microunde. Dispozitivul mai conține un modul de detectare II a oscilațiilor electromagnetice de la generatorul 13, care include un dispozitiv de detectare 15 a oscilațiilor electromagnetice, conectat la intrarea unui comparator 14, alte intrări ale ultimului sunt unite cu microprocesorul 9 și cu  
convertizoarele 7 și 8, iar la ieșirile lui este conectat un dispozitiv sonor 16.

55 *Dispozitivul funcționează în modul următor:*

Tensiunea din rețeaua industrială se aplică la intrarea transformatorului galvanic 1 de curent alternativ, care coboară tensiunea alternativă până la valoarea necesară, aplicată la intrarea redresorului 2, la ieșirea căruia se formează tensiunea continuă, care se aplică la intrarea converti-

zorului de tensiune continuă 3, care, la rândul său, coboară tensiunea până la valoarea necesară și alimentează cu curent continuu acumulatorul 4 și celelalte subansambluri. La ieșirea acumulatorului 4 este conectat blocul comandat de comutare și protecție 5, care conectează sau deconectează acumulatorul 4 de la celelalte subansambluri la comanda parvenită de la panoul de comandă 6. De asemenea, blocul comandat de comutare și protecție 5 deconectează celelalte subansambluri în cazul descărcării acumulatorului 4, care se analizează în blocul comandat de comutare și protecție 5 după valoarea minimă a tensiunii de pe acumulator, protejându-l în așa mod de descărcare și deteriorare. De la ieșirea blocului comandat de comutare și protecție 5 curentul continuu trece la intrarea convertizorului de curent continuu cu tensiunea de ieșire negativă 8 și a convertizorului de curent continuu cu tensiunea de ieșire pozitivă 7, se formează o tensiune unipolară, aplicată la microprocesorul 9, și una bipolară, aplicată la modulul de detectare II a oscilațiilor electromagnetice de la generatorul 13. La apariția microundelor, dispozitivul de detectare 15 a oscilațiilor electromagnetice transmite un semnal de detectare la intrarea comparatorului 14, iar dispozitivul sonor 16, conectat la ieșirile lui, prin semnale sonore indică prezența sau absența oscilațiilor electromagnetice de la generatorul 13. De asemenea, la dispozitivul sonor 16 prin comparatorul 14 sunt transmise semnalele de comandă de la microprocesorul 9 și acesta indică executarea comenzilor în microprocesorul 9. Ultimul este dirijat de la panoul de comandă 10, iar pe indicatorul 11 se afișează comanda executată. Microprocesorul 9 este unit cu comutatorul 12 prin două conductoare, ce reprezintă circuitul de alimentare, și un conductor de semnal de comandă. Astfel are loc modularea amplitudinii microundelor emise de generatorul 13. O ieșire a microprocesorului 9 este unită direct cu generatorul 13 printr-un conductor, prin care se transmite informația digitală despre frecvența de lucru a generatorului 13. În așa mod are loc modificarea frecvenței în generatorul 13.

Au fost efectuate etapele de cercetare, pe baza cărora a fost elaborată o construcție practică. Au fost făcute teste de laborator, care au arătat că dispozitivul proiectat permite menținerea constantă a frecvenței și puterii oscilațiilor electromagnetice la ieșirea lui, independent de influența sarcinilor mecanice, a umidității și temperaturii mediului înconjurător, fapt ce permite utilizarea dispozitivului în medicină.

30

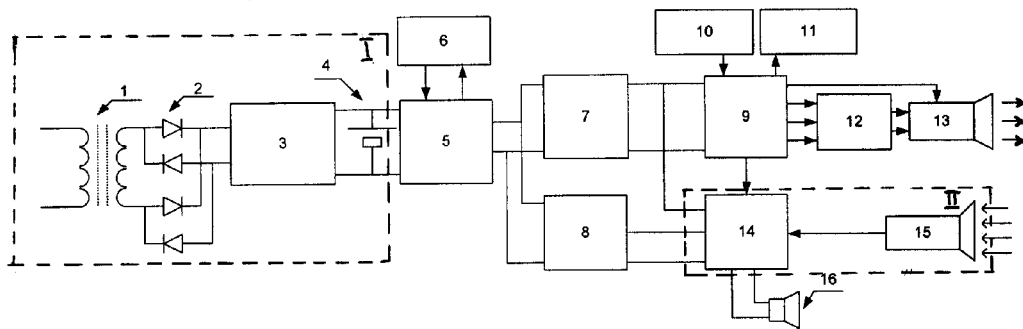
**(56) Referințe bibliografice citate în descriere:**

1. RU 2058164 C1 1996.04.20
2. RU 2066557 C1 1996.09.20

**(57) Revendicări:**

Dispozitiv cu microunde, care conține un bloc de alimentare (I) cu un acumulator (4), unit cu un bloc comandat de comutare și protecție (5), la ieșirea căruia sunt conectate două convertizoare de curent continuu, unul cu tensiunea de ieșire pozitivă (7) și altul cu tensiunea de ieșire negativă (8); la ieșirile convertizorului cu tensiunea de ieșire pozitivă (7) este conectat un microprocesor (9) comandat, dotat cu un program și cu un indicator (11), și unit direct și printr-un comutator (12) cu un generator (13) de microunde; mai conține un modul de detectare (II) a oscilațiilor electromagnetice de la generatorul (13), care include un dispozitiv de detectare (15) a oscilațiilor electromagnetice, conectat la intrarea unui comparator (14), alte intrări ale ultimului sunt unite cu microprocesorul (9) și cu convertizoarele (7) și (8), iar la ieșirile lui este conectat un dispozitiv sonor (16).

|                    |                 |
|--------------------|-----------------|
| <b>Șef Secție:</b> | SĂU Tatiana     |
| <b>Examinator:</b> | CERNEI Tatiana  |
| <b>Redactor:</b>   | CANȚER Svetlana |



# RAPPORT DE DOCUMENTARE

## I. Datele de identificare a cererii

(21) Nr. depozit: s 2011 0109

(22) Data deponit: 2011.06.17

(54) **Titlul:** Dispozitiv cu microunde

(71) Solicitant: **INSTITUTUL DE INGINERIE ELECTRONICĂ ȘI NANOTEHNOLOGII  
"D.Ghitu" al ASM, MD**

(51) (Int.Cl.): **Int.Cl: A61N 5/02** (2006.01)

**G06F 9/00** (2006.01)

**G06F 9/22 (2006.01)**

II. Conditii de unitate a inventiei: ☒ satisface ☐ nu satisface

Note:

### III.Revendicări: claritatea, susținerea de descriere

Note: ☒ satisfice ☐ nu satisfice

IV. Colecții și Baze de date de brevete cercetate (denumirea, termeni caracteristici, ecuații de căutare)

MD (Documentare Inventii) – milimetric\*, micround\*, A61N 5/02, G06F 9/00, G06F 9/22, Sainsus;

EA, CIS (Eapatis) – A61N 5/02, G06F 9/00, G06F 9/22, микроволн\*, миллиметр\*.

## V. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate

Wikipedia, [www.nigma.ru](http://www.nigma.ru).

## VI. Documente considerate a fi relevante

| Categoria* | Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente | Numărul revendicării vizate |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| A, D       | RU 2058164 C1 1996.04.20                                                                         | 1                           |
| A, D, C    | RU 2066557 C1 1996.09.20                                                                         | 1                           |
| A          | MD 268 Z 2010.08.31                                                                              | 1                           |
| A          | RU 2293578 C1 2007.02.20                                                                         | 1                           |
| A          | EA 005919 B1 2005.06.30                                                                          | 1                           |

**\* categoriile speciale ale documentelor citate:**

**A** – document care definește stadiul anterior general

T – document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidența principiul sau teoria pe care se bazează invenția

**X** – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat în considerare de unul singur

**E** – document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta dată

Y – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe documente de aceeași categorie

**D** – document menționat în descrierea cererii de brevet

**O** - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expoziție sau la orice alte mijloace de divulgare

C – document considerat ca cea mai apropiată soluție

**&** – document, care face parte din aceeași familie de brevete

**P** - document publicat înainte de data de depozit, dar după data priorității invocate

---

L – document citat cu alte scopuri

Data finalizării documentării 2011.11.11

Examinator

CERNEI Tatiana