



MD 3907 B1 2009.05.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat  
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **3907** (13) **B1**  
(51) Int. Cl.: *A61L 2/14* (2006.01);  
*A61L 9/16* (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

| Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi<br>revocată în termen de 6 luni de la data publicării                                                                                                                                                                             |                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| (21) Nr. depozit: a 2008 0145<br>(22) Data depozit: 2008.05.27                                                                                                                                                                                                                            | (45) Data publicării hotărârii de<br>acordare a brevetului:<br>2009.05.31, BOPI nr. 5/2009 |
| (71) Solicitant: INSTITUTUL DE INGINERIE ELECTRONICĂ ȘI TEHNOLOGII INDUSTRIALE AL<br>ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD<br>(72) Inventator: USENCO Vladimir, MD<br>(73) Titular: INSTITUTUL DE INGINERIE ELECTRONICĂ ȘI TEHNOLOGII INDUSTRIALE AL<br>ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD |                                                                                            |

(54) **Dispozitiv de sterilizare cu plasmă a instrumentelor medicale**  
(57) **Rezumat:**

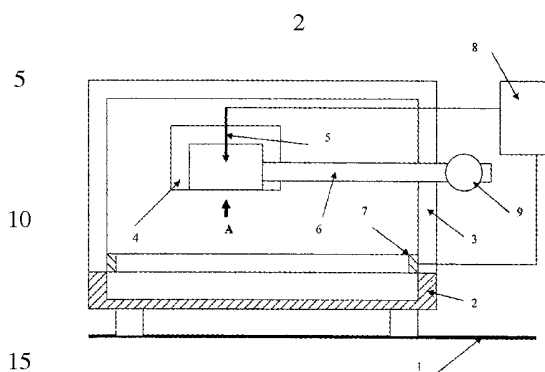
Invenția se referă la domeniul medicinei și igienei și poate fi utilizată pentru sterilizarea cu plasmă a produselor de destinație medicală, în particular, a instrumentelor medicale.

Dispozitivul include o cameră de lucru, formată dintr-un jgheab (2) demontabil pentru încărcarea instrumentelor medicale și un capac dielectric (3); o sursă de tensiune (8) și un compresor (9); în interiorul camerei de lucru sunt amplasate un pahar dielectric cilindric (4), conectat cu compresorul (9) prin intermediul unei conducte, unite tangențial la paharul dielectric (4), și doi electrozi (5, 7), conectați la sursa de tensiune (8), totodată unul dintre electrozi este instalat coaxial în paharul dielectric cilindric (4).

Rezultatul invenției este simplificarea construcției și exploatării sterilizatorului păstrând o fiabilitate înaltă.

Revendicări: 1

Figuri: 2



## MD 3907 B1 2009.05.31

3

### Descriere:

Invenția se referă la domeniul medicinei și igienei și poate fi utilizată pentru sterilizarea cu plasmă a produselor de destinație medicală, în particular, a instrumentelor medicale.

5 Este cunoscut dispozitivul de sterilizare a instrumentelor medicale, care se bazează pe utilizarea efectului de sterilizare a radiației ultraviolete. Dispozitivul cunoscut include camera de lucru cu radiație ultravioletă, izolație de termoceramică, bazin pentru sterilizarea instrumentelor [1].

Neajunsul acestui dispozitiv este fiabilitatea joasă de sterilizare, condiționată de prezența unor sectoare ascunse ale instrumentelor medicale tratate. Deosebit de important este acest fapt atunci când sunt tratate instrumente de configurații complexe.

10 În calitate de cea mai apropiată soluție servește dispozitivul de sterilizare a produselor de destinație medicală, acțiunea căruia se bazează pe utilizarea plasmă de temperaturi joase. Dispozitivul conține o cameră de lucru cu un suport cu grilă pentru încărcarea instrumentelor de prelucrat, un capac, o sursă de tensiune; în interiorul camerei de lucru sau pe suprafața ei pot fi instalați electrozi conectați cu sursa de tensiune [2].

15 Neajunsul acestui dispozitiv este complexitatea construcției și a exploatării, fapt care condiționează declanșarea procesului de diminuare a presiunii aerului, caracteristic pentru crearea unei descărcări de volum de plasmă.

Această circumstanță duce la necesitatea utilizării unor pompe de vacuum, la ermetizarea secțiunilor de lucru ale sterilizatorului, fapt care complică construcția și exploatarea dispozitivului.

20 Problema pe care o rezolvă invenția este simplificarea construcției și exploatării sterilizatorului, păstrând în același timp fiabilitatea înaltă a sterilizării.

Esența invenției constă în aceea că dispozitivul include o cameră de lucru, formată dintr-un jgheab demontabil pentru încărcarea instrumentelor medicale și un capac dielectric, o sursă de tensiune și un compresor, în interiorul camerei de lucru sunt amplasate un pahar dielectric cilindric, conectat cu compresorul prin intermediul unei conducte, unite tangențial la paharul dielectric, și doi electrozi conectați la sursa de tensiune, totodată unul dintre electrozi este instalat coaxial în paharul dielectric cilindric.

Rezultatul invenției este simplificarea construcției și exploatării sterilizatorului păstrând o fiabilitate înaltă.

30 Dispozitivul propus este demonstrat schematic în fig. 1.

În fig. 2 este indicat aspectul după indicația săgeții A.

Pe suprafața de sprijin 1 este amplasată camera de lucru, care constă dintr-un jgheab demontabil pentru încărcarea instrumentelor medicale 2 cu un capac dielectric 3.

35 În spațiul interior al camerei de lucru este instalat un pahar dielectric cilindric 4, coaxial cu el este amplasat unul din electrozi 5. În perețele paharului dielectric 4 este montată conducta 6, care efectuează introducerea tangențială a fluxului de aer (fig. 2) în paharul cilindric dielectric 4. Electrozii 5, 7 sunt conectați la sursa de tensiune 8. Paharul dielectric cilindric 4 este conectat cu compresorul 9 prin intermediul unei conducte.

Dispozitivul funcționează în modul următor.

40 După ce în jgheabul demontabil 2 sunt încărcate seturile de instrumente medicale pentru a fi tratate, este racordată sursa de tensiune 8 și compresorul 9. Sub acțiunea tensiunii electrice (continue sau alternative) în spațiul dintre electrozii 5 și 7 se creează un câmp electric de tensiune înaltă și, respectiv, o descărcare corona. Concomitent în interiorul camerei de lucru se formează plasma, care conține radicali chimici activi, ce posedă o acțiune de sterilizare. Fluxul de aer tangențial sau un alt agent în formă de gaze, care este debitat în paharul dielectric cilindric 4 de la compresorul 9, permite de a forma un flux turbionar stabil de plasmă, care curăță prin suflare instrumentele tratate. Fluxul turbionar de aer permite de a trata efectiv instrumentele cu o configurație complexă. În afară de aceasta, fluxul turbionar tangențial de aer permite de a micșora temperatura plasmă pe contul diluării ei cu fluxul rece gazos de la compresorul 9 sau de la o altă sursă de gaze (de la un balon cu aer comprimat).

50

## MD 3907 B1 2009.05.31

4

### (57) Revendicări:

- 5        Dispozitiv de sterilizare cu plasmă a instrumentelor medicale care include o cameră de lucru,  
formată dintr-un jgheab demontabil pentru încărcarea instrumentelor medicale și un capac dielectric;  
o sursă de tensiune și un compresor; în interiorul camerei de lucru sunt amplasate un pahar dielectric  
cilindric, conectat cu compresorul prin intermediul unei conducte, unite tangențial la paharul  
dielectric, și doi electrozi, conectați la sursa de tensiune, totodată unul dintre electrozi este instalat  
coaxial în paharul dielectric cilindric.

10

15

### (56) Referințe bibliografice:

1. RU 2071786 C1 1997.01.20
2. RU 2086262 C1 1997.08.10

**Șef Secție:**

COLESNIC Inesa

**Examinator:**

GORDIENCO Maria

**Redactor:**

CANȚER Svetlana

MD 3907 B1 2009.05.31

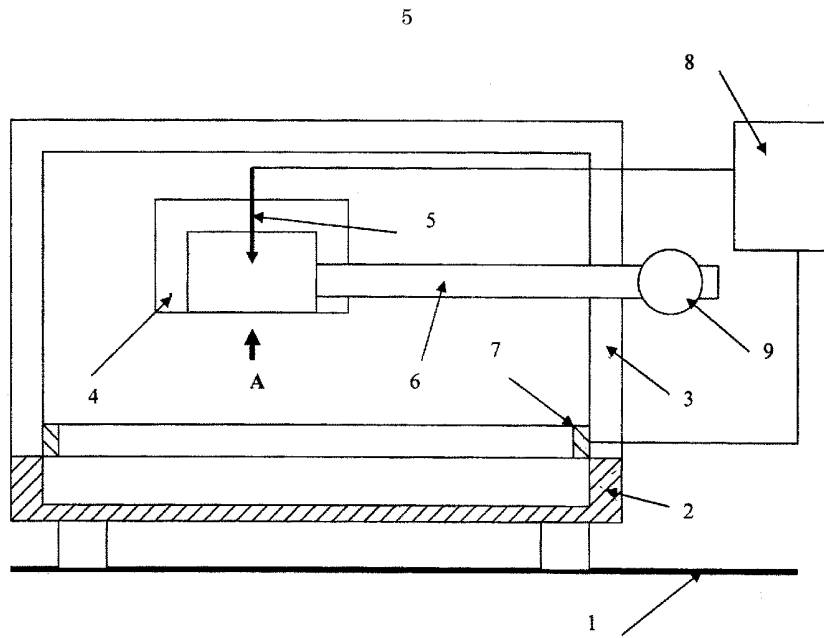


Fig. 1

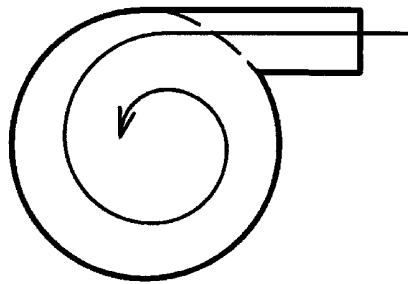


Fig. 2

a 2008 0145

032 / FC / 05.0 / A / 2 / I /

# RAPORT DE DOCUMENTARE

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| (21) Nr. depozit: a 2008 0145                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | (85) Data fazei naționale PCT:  |
| (22) Data depozit: 2008.05.27                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | (86) Cerere internațională PCT: |
| <p>Prioritatea invocată :</p> <p>(31) nr.: (32) data : (33) țara :</p> <p>(51) : <b>Int. Cl.: A61L 2/14</b> (2006.01)<br/> <b>A61L 9/16</b> (2006.01)</p> <p>Alți indici de clasificare:</p> <p>(54) <b>Titlul</b> : Dispozitiv de sterilizare plasmică</p> <p>(71) Solicitantul : <b>INSTITUTUL DE INGINERIE ELECTRONICĂ ȘI TEHNOLOGII INDUSTRIALE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD</b></p> <p>Termeni caracteristici :</p> <p>a) limba română: sterilizare plasmică, plasmă cu temperatură joasă</p> <p>b) limba engleză: plasma sterilisation; low-temperature plasma</p> <p>c) limba rusă: стерилизация плазмой; низкотемпературная плазма</p> |                                 |
| I. Minimul de documente consultate ( sistema clasificării și indici de clasificare Int. Cl.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |
| Int. Cl. <b>A 61 L 2/14, A 61 L 9/16</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |
| II. Literatura tehnico-științifică consultată adăugător la minim de documentație (autori, titluri, editura, țara și data publicării)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |
| <a href="http://www.strf.ru/science.aspx?CatalogId=222&amp;d_no...">http://www.strf.ru/science.aspx?CatalogId=222&amp;d_no...</a> <b>Холодная плазма против бактерий   Наука и технологии   Наука и ...</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |
| III. Baze de date electronice consultate (denumirea BD și termen de documentare)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |
| (MD, EA, SU, inclusiv și colecția „nepublică”)<br>MD Perioada: 1993-2008.08.07<br>EA Perioada: 1996-2008.08.07<br>SU Perioada: 1972-1993<br>ESP@CENET - WORLDWIDE (WO, EP, CH, DE, GB, FR, US, JP...)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |

| IV. Documente considerate ca relevante |                                                                                |                             |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Categoria*                             | Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente | Numărul revendicării vizate |

|   |                   |                      |   |
|---|-------------------|----------------------|---|
| A | SU 1750691        | A1 1992.07.30        | 1 |
| A | SU 412880         | A1 1974.01.30        | 1 |
| A | RU 2043120        | C1 1995.09.10        | 1 |
| A | US 4643876        | A 1987.02.17         | 1 |
| A | SU 1274691        | A1 1986.12.07        | 1 |
| A | RU 2071796        | C1 1997.01.20        | 1 |
| A | <b>RU 2086262</b> | <b>C1 1997.08.10</b> | 1 |
| A | RU 2102084        | C1 1998.01.20        | 1 |
| A | SU 1127594        | A1 1984.12.07        | 1 |
| A | RU 2026907        | C1 20.01.19995       | 1 |
|   | WO 2009/024347    | A1 2009.02.26        |   |
| A | DE 60306247       | T2 2007.05.03        | 1 |

|                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Documentele următoare sunt indicate în rubrica IV                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> Informația referitoare la brevete paralele se anexează                                                                                                                                                                                                     |
| <b>* categoriile speciale ale documentelor consultate:</b>                                                                                                                                        | <b>P</b> - document publicat înainte de data depozit, dar după data priorității invocate                                                                                                                                                                                            |
| <b>A</b> - document care definește stadiul anterior general                                                                                                                                       | <b>T</b> - document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria pe care se bazează invenția                                                    |
| <b>E</b> - document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta data                                                                                              | <b>X</b> - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat de unul singur                                                                                                           |
| <b>L</b> - document care poate pune în discuție data priorității invocate sau poate contribui la determinarea datei publicării altor divulgări sau pentru un motiv expres ( se va indica motivul) | <b>Y</b> - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași natură, aceasta combinație fiind evidentă pentru o persoană de specialitate |
| <b>O</b> - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere sau orice altă divulgare                                                                                    | <b>&amp;</b> - document care face parte din aceeași familie de documente                                                                                                                                                                                                            |
| Data finalizării documentării                                                                                                                                                                     | 2009.02.27                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Examinatorul                                                                                                                                                                                      | GORDIENCO Maria                                                                                                                                                                                                                                                                     |