



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2009 00898**

(22) Data de depozit: **05/11/2009**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/12/2016** BOPI nr. **12/2016**

(41) Data publicării cererii:
30/05/2011 BOPI nr. **5/2011**

(73) Titular:
• **ASOCIAȚIA FORUMUL
INVENTĂTORILOR ROMÂNI IAȘI.**
*STR. SF. PETRU MOVILA NR.3, BL. L11,
SC.III AP.3, IAȘI, IS, RO*

(72) Inventatori:
• **SANDU ION**, *STR.SF.PETRU MOVILĂ
NR.3, BL.L 11, SC.A, ET.3, AP.3, IAȘI, IS,
RO;*

• **ȘTIRBU CĂTĂLINA MIHAELA**,
*STR. GRĂDINARI NR.14, BL.F1-2, ET.4,
AP.1, IAȘI, IS, RO;*
• **ȘTIRBU ILIE CĂTĂLIN**, *STR. GRĂDINARI
NR.14, BL.F1-2, ET.4, AP.1, IAȘI, IS, RO;*
• **SANDU ANDREI-VICTOR**,
*STR.SF.PETRU MOVILĂ NR.3, BL.L11,
SC.A, ET.3, AP.3, IAȘI, IS, RO*

(56) Documente din stadiul tehnicii:
**RU 2003123663 A; US 2009/0099407 A1;
RO 121941 B1**

(54) **MICROSALINĂ ARTIFICIALĂ**



RO 126284 B1

1 Invenția se referă la o microsalină artificială sau halocameră cu multipli utilizatori, cu
încărcare salină de aerosoli uscați de NaCl, folosiți în scop profilactic și în terapia unor afec-
3 țiuni respiratorii, precum și în îmbunătățirea parametrilor aparatului cardio-respirator și psiho-
motorii ai subiecților umani implicați în activități fizice intense.

5 Se cunosc diferite tipuri de halocamere pe bază de aerosoli de NaCl, folosite în scop
terapeutic; dintre acestea amintim pe cele din minele de sare, apoi halocamerele artificiale
7 pentru tratarea hipertensiunii arteriale cu aerosoli de NaCl, amestecați cu MgCl₂
[UA 69991 A/2004], cele pe bază de aerosoli de NaCl, pentru tratarea afecțiunilor aparatului
9 respirator, obținuți în camere cu pereții din blocuri de sare gemă, extrase din mină, fără ventilare
[RU 2245699 C2/2005-02-10] sau cu ventilarea microparticulelor de la suprafața blocurilor,
11 cu ajutorul unui jet de aer ce trece prin orificii realizate în aceste blocuri [ES 2068161 A2/1995-
04-01, SU 1793932 A1, SU 1741809 A1, SU 1599006 A1, SU 1225569 A1]. Aceste halocamere
13 au dezavantajul că în timp destul de scurt, prin procese de colmatare sau ancrasare, suprafețele
saline își pierd funcția de a genera aerosoli salini uscați.

15 De asemenea, se cunosc o serie de sisteme de preparare a aerosolilor din clorură
de sodiu, prin divizarea fină a pudreii de sare gemă suspendată într-un jet de aer, care trece
17 printr-o moară coloidală cilindrică, prevăzută concentric cu un ciclon ce concentrează jetul
spre halocameră, trecându-l printr-un filtru de pânză [WO 9631221 A1, US 5747002 A,
19 NZ 305168 A, JP 10510292 T, EP 0819006 A1, WO 9311746 A1, WO 9528944 A1,
WO 9522993 A1, XP 000578935 A]. Aceste sisteme au, la rândul lor, o serie de dezavantaje
21 legate de prezența unei râșnițe sau mori coloidale consumatoare de energie electrică, și care
produce poluare fonică, necesitând sisteme de protecție fonoabsorbante.

23 Se cunosc, de asemenea, o serie de dispozitive sau aparate care generează aerosoli
uscați din clorură de sodiu, prin trimiterea unui jet de aer cu ajutorul unui miniventilator aflat
25 în spatele unei diafragme ce conține granule fine din clorură de sodiu, ca atare sau amestecată
în proporții mici cu alte săruri, cum ar fi clorură de calciu, magneziu sau iodură de potasiu,
27 în funcție de domeniul de aplicare [RO 118181 B], precum și măști cu cartuș, ce conțin o
diafragmă umplută cu granule fine de clorură de sodiu, ca atare sau amestecate cu alte săruri
29 sau substanțe organice fin divizate, susceptibile de a fi preluate prin aspirație de către aer,
și inhalate de subiectul uman, căruia i se aplică procedura terapeutică respectivă.

31 Se mai cunoaște o cameră salină (RU 2266730) ai cărei pereți sunt impregnați cu o
soluție saturată, constând într-un amestec de săruri, respectiv, NaCl, CaCl₂, KCl și KI, în raport
33 de 10:10:10:3.

Aceste dispozitive au dezavantajul că nu permit realizarea unei încărcări în aerosoli
35 uscați a unor spații mari, necesare pentru practicarea exercițiilor fizice sau lecțiilor de antrena-
ment sportiv, în vederea măririi performanțelor și micșorării ratei de ameliorare a afecțiunilor
37 cardio-respiratorii și psihomotorii.

Problema tehnică pe care își propune să o rezolve invenția constă în obținerea de
39 aerosoli uscați de NaCl și de halogenuri de potasiu, magneziu și calciu, în concentrații optime
pentru diverse scopuri profilactice, și în terapia unor afecțiuni respiratorii, precum și în îmbună-
41 tățirea parametrilor aparatului cardio-respirator și psihoneuromotor.

Microsalina artificială pentru tratamentul cu aerosoli uscați de NaCl, conform invenției,
43 constând într-o cameră ai cărei pereți și tavan sunt impregnați cu NaCl sau cu amestecuri
de NaCl cu alte săruri, rezolvă problema tehnică propusă și înlătură dezavantajele menționate
45 prin aceea că pereții și tavanul sunt căptușiți cu pânză de sac din cânepă sau in, impregnată
cu microcristale depuse prin recristalizare, din soluții suprasaturate de NaCl sau de combinații
47 NaCl cu KI, MgCl₂ și/sau CaCl₂, în concentrații alese în funcție de scopul terapeutic, camera

RO 126284 B1

fiind etanșă, cu ferestre ionizate, cu filtre UV, și prevăzută cu un sistem de ventilare cu climatizare hidrotermică, amplasat într-o nișă practică într-un perete al camerei, care direcționează jetul de aer prin niște straturi de pânză impregnată cu sare, întinse pe rame din lemn, care sunt dispuse monobloc și care sunt reactivate periodic prin recristalizare din soluții suprasaturate.	1 3 5
Prin aplicare, invenția aduce o serie de avantaje, cum ar fi:	
- permite realizarea de spații cu dimensiuni variabile, de la cele necesare unui număr mic de aplicanți (2...4), până la cele care permit utilizarea pentru un număr mare de aplicanți (15...25);	7 9
- se pot obține niveluri optime de concentrații, cu activitate constantă în aerosoli uscați, pentru perioade foarte mari de timp;	11
- sistemul permite coexistența aerosolilor uscați de NaCl cu alte săruri necesare ameliorării unor afecțiuni sau îmbunătățirii performanței umane;	13
- sunt sisteme economice, care nu implică personal pentru întreținere, manoperă și costuri suplimentare;	15
- au o înaltă fiabilitate în exploatare, oferind un ambient cu autoreglare a aerosolilor negativi, optim pentru diverse activități terapeutice și sportive.	17
În continuare se prezintă un exemplu de realizare a invenției.	
Pentru obținerea microclimatului de salină, se utilizează o cameră etanșă, uscată, dotată cu o antecameră din care se face accesul și la birouri, vestiare și grupurile sanitare, prevăzută cu ferestre ionizate, cu filtre UV, iar pereții și tavanul sunt căptușiți cu pânză de sac din cânepă sau in, impregnată cu microcristale de NaCl sau NaCl amestecat cu concentrații mici de KI, MgCl ₂ și CaCl ₂ , prestabilite în funcție de scopul de utilizare a halocamerei. Impregnarea se face prin recristalizarea din soluții suprasaturate, picurate de-a lungul unei laturi a pânzei întinsă pe o placă înclinată de sticlă, ceramică, beton sau lemn, expusă la soare. Se pot utiliza două sau mai multe straturi de pânză impregnată. Pentru realizarea unui microclimat salin cu umiditatea relativă a mediului între 60 și 75%, la o temperatură a mediului ambiant între 18 și 22°C, și încărcare maximă de aerosoli uscați, în unul dintre pereți se va practica o nișă unde se va amplasa un sistem de ventilare cu climatizare hidrotermică, al cărui jet de aer va trece prin mai multe straturi de pânză impregnată întinsă pe rame dreptunghiulare de lemn. Aceste rame dispuse într-un monobloc sunt reactivate periodic (o dată pe săptămână), prin recristalizare din soluții suprasaturate prin același procedeu cu pânza care căptușește pereții.	19 21 23 25 27 29 31
Pentru scopul prevenirii și tratării unor afecțiuni ale căilor respiratorii, la impregnarea pânzei prin recristalizarea prin picurare se folosesc soluții suprasaturate de NaCl, obținute prin dizolvarea sării geme, fin divizată la temperatura de 75...80°C, prin agitare ușoară, după care, la aceeași temperatură, se trimite prin picurare peste pânza amplasată pe un plan înclinat (30°), din sticlă, ceramică, piatră, beton sau lemn. Pentru alte scopuri, cum ar fi cel al tratării hipertensiunii arteriale, obținerea soluției suprasaturate se face prin dizolvarea în apă plată la temperatura de 75...80°C și agitare continuă a amestecului de sare gemă și hexahidratul clorurii de magneziu în raport gravimetric de 9 la 1, sub formă de pudră fin divizată și intim omogenizată în prealabil. Soluția suprasaturată se aplică în mod asemănător scopului de mai sus.	33 35 37 39 41
În cazul altor utilizatori, de exemplu, pentru terapia afecțiunilor glandei tiroide, soluția pentru impregnare va conține iodură de potasiu, iar pentru afecțiuni neuromotorii, va conține clorură de calciu și magneziu. Raportul gravimetric al pudreții de săruri utilizată la obținerea soluției suprasaturate este de NaCl:KI = 99,5:0,5 pentru primul caz, și, respectiv, NaCl:MgCl ₂ :CaCl ₂ = 85:10:5 pentru al doilea caz.	43 45 47

1 Pentru îmbunătățirea performanței sportivilor, se indică de obicei utilizarea la obținerea
soluțiilor suprasaturate numai a sării geme, dar s-au obținut rezultate foarte bune pentru sportivii
3 nefumători cu amestecul de sare gemă cu clorură de magneziu, clorură de potasiu și iodură
de potasiu în raport $\text{NaCl}:\text{MgCl}_2:\text{KCl}:\text{KI} = 85:8,5:6:0,5$.

5 Se știe că aerosolii uscați de NaCl, nou generați sau proaspăt preparați, cu dimensiuni
nanometrice, au comportament de aeroioni negativi, care au un rol deosebit în stingerea și
7 destabilizarea aeroionilor pozitivi, mai ales a celor proveniți din activități umane (transpirație,
respirație, fumat, tușit, strănut etc.), realizând ambieri optime, lipsite de surse de contami-
9 nare. Invenția valorifică la maximum acest aspect, realizând saline artificiale cu dimensiunile
dorite și cu activitate în aerosoli continuu înprospătați.

11 Referințe bibliografice

13 1. G. Dumitroaia, D. Monah, *"Sarea de la prezent la trecut"*, Ed. Constantin Mătasă,
P. Neamț, 2008.

15 2. D. Monah, G. Dumitroaia, O. Weller, J. Chapman, *"L'exploitation du sel a travers
le temps"*, Ed. Constantin Mătasă, P. Neamț, 2007.

17 3. V. Cavruc, A. Chiricescu, *"Sarea, timpul și omul"*, Ed. Angustia, Sf. Gheorghe, 2006.

4. UA 69991 A/2004.

19 5. RU 2245699 C2/2005-02-10.

6. ES 2068161 A2/1995-04-01.

21 7. SU 1793932 A1.

8. SU 1741809 A1.

23 9. SU 1599006 A1.

10. SU 1225569 A1.

25 11. WO 9631221 A1.

12. US 5747002 A.

27 13. NZ 305168 A.

14. JP 10510292 T.

29 15. EP 0819006 A1.

16. WO 9311746 A1.

31 17. WO 9528944 A1.

18. WO 9522993 A1.

33 19. XP 000578935 A.

1. Microsalină artificială, pentru tratamentul cu aerosoli uscați de NaCl, constând într-o cameră ai cărei pereți și tavan sunt impregnați cu NaCl sau cu amestecuri de NaCl cu alte săruri, **caracterizată prin aceea că** pereții și tavanul sunt căptușiți cu pânză de sac din cânepă sau in, impregnată cu microcristale depuse prin recristalizare, din soluții suprasaturate de NaCl sau de combinații NaCl cu KI, $MgCl_2$ și/sau $CaCl_2$, în concentrații alese în funcție de scopul terapeutic, camera fiind etanșă, cu ferestre ionizate, cu filtre UV, și prevăzută cu un sistem de ventilare cu climatizare hidrotermică, amplasat într-o nișă practică într-un perete al camerei, care direcționează jetul de aer prin niște straturi de pânză impregnată cu sare, întinse pe rame din lemn, care sunt dispuse monobloc, și care sunt reactivate periodic, prin recristalizare din soluții suprasaturate. 3 5 7 9 11

2. Procedeu de impregnare a pânzei pentru căptușeala pereților microsalinei de la revendicarea 1, **caracterizat prin aceea că** va consta în obținerea unei soluții suprasaturate, prin dizolvarea în apă a sării geme, fin divizată, la o temperatură de 75...80°C, sub agitare ușoară, soluție care apoi este picurată de-a lungul unei laturi a unei plăci înclinate sub un unghi de 30°, din sticlă, ceramică, piatră, beton sau lemn, pe care este întinsă pânza pentru căptușeală, pânza astfel pregătită este expusă la soare, pentru recristalizarea soluției suprasaturate, după care pânza impregnată, bine uscată, se aplică pe pereți în două sau mai multe straturi. 13 15 17 19

3. Procedeu de impregnare, conform revendicării 2, **caracterizat prin aceea că** acesta cuprinde o etapă de preparare a unei soluții suprasaturate, prin dizolvarea în apă a unui amestec fin divizat de sare gemă și hexahidrat de $MgCl_2$, în raport gravimetric de 9:1, la o temperatură de 75...80°C, sub agitare continuă, cu care se impregnează pânza pentru căptușeală. 21 23

4. Procedeu de impregnare, conform revendicării 2, **caracterizat prin aceea că** acesta cuprinde o etapă de preparare a unei soluții suprasaturate, prin dizolvarea în apă a unui amestec de sare gemă și KI, în raport gravimetric de 99,5:0,5, iar pentru afecțiuni neuromotorii, soluția pentru impregnare va conține sare gemă, $MgCl_2$ și $CaCl_2$, în raport de 85:10:5. 25 27

5. Procedeu de impregnare, conform revendicării 2, **caracterizat prin aceea că** acesta cuprinde o etapă de preparare a unei soluții suprasaturate, prin dizolvarea în apă a unui amestec de sare gemă, $MgCl_2$, KCl și KI, în raport de 85:8,5:6:0,5. 29

