



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2009 00897

(22) Data de depozit: 05.11.2009

(41) Data publicării cererii:
30.05.2011 BOPI nr. 5/2011

(71) Solicitant:
• 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.L11, SC.A, III/3, IAȘI, IS, RO;

• CANACHE MARIA,
LOCALITATEA ZEMEȘ, BACĂU, BC, RO;
• SANDU IOAN GABRIEL, STR. SĂLCIILOR
NR.33, BL.808, SC.B, ET.3, AP.14, IAȘI, IS,
RO;
• SANDU ANDREI-VICTOR,
STR. SF. PETRU MOBILĂ NR. 3, BL. L11,
SC.A, ET.3, AP. 3, IAȘI, IS, RO;
• VASILACHE VIORICA,
ALEEA TUDOR NECULAI NR.125, BL.1009,
SC.B, ET.3, AP.14, IAȘI, IS, RO

(54) HALOCAMERĂ ARTIFICIALĂ PENTRU MULTIPLI
UTILIZATORI

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o halocameră artificială pentru utilizatori multipli. Halocamera conform invenției este compusă dintr-o cameră uscată, cu ferestre ionizate, cu filtre UV, având montat pe peretele ușii un dispozitiv format din ventilator care are capacitatea de a trimite un volum de minimum 0,25 mc aer/s, cu o umiditate relativă de 60...65% și temperatură de 20...22°C și un schimbător de căldură care realizează o temperatură a jetului de aer de 80...130°C, aflate într-o suflantă sub forma unei hote de perete cu acțiune inversă, în care se

află o diafragmă cu suprafața de 1 mp, în care, într-o ramă de oțel inoxidabil, sunt plasate 50 de calupuri paralelipipedice din sare gemă sau din săruri cum ar fi KI, KCl, MgCl₂ și CaCl₂, presate sau topite, cu dimensiunea de 0,2x0,1x0,1m și cu o suprafață activă de 0,02 mp, prevăzută cu o rețea de găuri prin care trece aerul cald, rezultând aerosoli salini uscați, cu rol profilactic sau terapeutic.

Revendicări: 6



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
 Cerere de brevet de invenție
 Nr. a 2009 00897
 Data depozit ... 05.11.2009

Halocameră artificială pentru multipli utilizatori

[Handwritten signature]

Invenția se referă la o halocameră artificială pentru multipli utilizatori, care conține aerosoli uscați de NaCl și alte halogenuri de potasiu, magneziu și calciu, în concentrații optime pentru diverse scopuri profilactice și în terapia unor afecțiuni respiratorii, precum și în îmbunătățirea parametrilor aparatului cardio-respirator și psiho-neuromotorii a subiecților umani implicați în activități fizice intense.

[Handwritten signature]

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 [1, 2, 3], apoi halocamerele artificiale pentru tratarea hipertensiunii arteriale cu aerosoli de NaCl, amestecați cu MgCl₂ [Patent UA69991 A/2004], cele pe bază de aerosoli de NaCl, pentru tratarea afecțiunilor aparatului respirator, obținuți în camere cu pereții din blocuri de sare gemă, extrase din mină, fără ventilare [Patent RU2245699 C2/2005-02-10] sau cu ventilarea microparticulelor de la suprafața blocurilor cu ajutorul unui jet de aer ce trece prin orificii realizate în aceste blocuri [Patente ES2068161 A2/1995-04-01, SU1793932 A1, SU1741809 A1, SU1599006 A1, SU1225569 A1]. Aceste halocamere au dezavantajul că în timp destul de scurt, prin procese de colmatare, ancrasare sau aerofoil, suprafețele saline își pierd funcția de a genera aerosoli salini uscați.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

De asemenea, se cunosc o serie de sisteme de preparare a aerosolilor din clorură de sodiu prin divizarea fină a pudreții de sare gemă suspendată într-un jet de aer, care trece printr-o moară coloidală cilindrică, prevăzută concentric cu un ciclon ce concentrează jetul spre halocameră, trecându-l printr-un filtru de panză [Patente WO9631221 A1, US5747002 A, NZ305168 A, JP10510292 T, EP0819006 A1, WO9311746 A1, WO9528944 A1, WO9522993 A1, XP000578935 A]. Aceste sisteme au la rândul lor o serie de dezavantaje legate de prezența unei râșnițe sau

[Handwritten signature]


mori coloidale consumatoare de energie electrică și care produc poluare fonică, necesitând sisteme de protecție fonoabsorbante.

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 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 clorura de calciu, magneziu sau iodură de potasiu, în funcție de domeniul de aplicare [Patente RO118181(B), RO122128, RO121371], precum și măști cu cartuș ce conțin o diafragmă umplută cu granule fine de clorură de sodiu, ca atare sau amestecate cu alte săruri 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 [Patent WO2008060173]. Aceste dispozitive au dezavantajul că nu permit realizarea unei încărcări în aerosoli uscați a unor spații mari necesare pentru practicarea exercițiilor fizice sau lecțiilor de antrenament sportiv în vederea măririi performanțelor și a ratei de ameliorare a afecțiunilor cardio-respiratorii și psiho-motorii.

De asemenea, se cunoaște invenția referitoare la realizarea unei halocamere artificiale, care constă dintr-o microsalină artificială [Dosar OSIM ...nov 2009] realizată într-o cameră etanșă uscată, cu ferestre ionizate, cu filtre UV, dotată cu antecameră (din care se face accesul și la celelalte încăperi cu destinații ce coexistă activitatea halocamerei) și care are pereții și tavanul căptușiți cu pânză de sac din cânepă sau in, impregnată cu microcristale depuse prin recristalizare din soluții suprasaturate de NaCl, ca atare sau amestecat cu KI, MgCl₂ și/sau CaCl₂ în concentrații foarte mici prestabilite în funcție de scopul de utilizare al halocamerei.

Aceasta are dezavantajul unei investiții mai mari, înlocuirea periodică sau reactivarea pânzei impregnate, păstrarea unui mediu climatic cu umiditate controlată

Președinte


și neaerisirea periodică a camerei, care poate conduce în timp la apariția unor mirosuri neplăcute.

Invenția cea mai apropiată privind realizarea unei halocamere artificiale, constă dintr-un dispozitiv format dintr-un ventilator și un sistem schimbător de căldură, capabil să realizeze temperaturi cuprinse între 80 și 130°C, aflate într-o suflantă, sub forma unei hote de perete, cu acțiune inversă, în fața căreia se află un paravan din unul sau mai multe blocuri de sare gemă sau amestecuri de săruri presate (NaCl amestecat cu KI, MgCl₂ și/sau CaCl₂ în raporturi gravimetrice impuse de scopul urmărit, variind între 9:1 și 8,5:1,5) cu grosimea minimă de 100 mm, găurite cu burghie subțiri (2...4 mm), amplasat pe peretele ușii de acces într-o cameră uscată, cu ferestre ionizate și cu filtre UV [Dosar OSIM ...nov. 2009].

Această invenție are dezavantajul că folosește blocuri de sare gamă sau săruri presate în blocuri, obținute prin recristalizare din soluții suprasaturate ale amestecului de săruri în concentrații prestabilite, care necesită manoperă ridicată, consum de energie, iar concentrația în aerosoli uscați dispersați în halocameră nu este constantă și nici riguros controlată.

Halocamera artificială pentru practicarea exercițiilor fizice sau lecțiilor de antrenament sportiv în vederea măririi performanțelor și a ratei de ameliorare a afecțiunilor cardio-respiratorii și psiho-neuromotorii, conform invenției, înlătură dezavantajele de mai sus, prin aceea că, pentru realizarea unei concentrații optime și constante în aerosoli salini uscați necesari unor astfel de activități, se folosește o cameră uscată, cu ferestre ionizate, cu filtre UV și care are dispus pe un perete un dispozitiv format dintr-un ventilator și un schimbător de căldură, capabil să realizeze la nivelul diafragmei temperaturi cuprinse între 90 și 130°C, aflate într-o suflantă, sub forma unei hote de perete, cu acțiune inversă, în fața căreia se află o diafragmă care să acopere gura de evacuare, realizată din mai multe calupuri mici paralelipedice cu dimensiunile 0,2 x 0,1 x 0,1 m, având pe suprafața activă de 0,02



Zhu
m² o rețea de găuri subțiri de 2...3 mm în diametru, dispuse la distanță între ele de 4...5 mm (în fiecare calup fiind practicate cca 300...400 găuri) strânse într-o ramă din oțel inoxidabil, în care, pentru aplicații ce solicită amestecuri de săruri, calupurile din aceste săruri sunt distribuite uniform în diafragmă în număr corespunzător scopului, având raportul NaCl/alte săruri variind între 9:1 și 8:2.

Prin aplicare halocamera aduce o serie de avantaje, cum ar fi:

- Ulbr*
- Permite folosirea, după caz, a mai multor tipuri de difragme, interschimbabile, în funcție de scopul aplicației;
 - permite utilizarea unor camere cu dimensiuni variabile, de la cele necesare unui număr mic de aplicații (2-4), până la cele cu o capacitate mai mare necesare pentru un număr mare de aplicații (15-25);
 - camerele pot fi aerisite periodic și nu trebuie să îndeplinească condiția de etanșitate;
 - se obțin relativ ușor nivelele optime de concentrații cu activitate constantă în aerosoli uscați și care pot fi păstrate perioade mari de timp;
 - sistemul permite coexistența aerosolilor uscați de NaCl cu alte săruri necesare ameliorării unor afecțiuni sau îmbunătățirii performanței umane;
 - are o înaltă fiabilitate în exploatare, oferind un ambient cu autoreglare a aerosolilor negativi, optim pentru diverse activități terapeutice și sportive.
- ff*
- Bo*
- Wolke*

În continuare se prezintă un exemplu de realizare.

Pentru obținerea microclimatului de salină se utilizează o cameră uscată, dotată cu o antecameră din care se face accesul și la birouri, vestiare și grupurile sanitare, camera fiind prevăzută cu ferestre ionizate, cu filtre UV, iar la nivelul peretelui în care se găsește ușa de acces este montat un dispozitiv format dintr-un

ventilator și un schimbător de căldură, ansamblate într-o suflantă, sub forma unei hote de perete, cu acțiune inversă, în fața căreia se află o diafragmă cu suprafața de 1 m^2 format din mai multe calupuri de sare gemă sau din alte săruri presate sau topite, cu dimensiunile $0,2 \times 0,1 \times 0,1 \text{ m}$, având pe suprafața activă de $0,02 \text{ m}^2$ o rețea de găuri subțiri de $2...3 \text{ mm}$ în diametru, dispuse la distanță între ele de $4...5 \text{ mm}$ (în fiecare calup fiind practicate cca $300...400$ găuri) strânse într-o ramă din oțel inoxidabil, în care, pentru aplicații ce solicită amestecuri de săruri, calupurile din aceste săruri sunt distribuite uniform în diafragmă în număr corespunzător scopului, având raportul $\text{NaCl}/\text{alte săruri}$ variind între $9:1$ și $8:2$.

Ventilatorul trebuie să aibă capacitatea de a trimite un volum minim de $0,25 \text{ m}^3$ aer/secundă. Aerul provenit din cameră este inițial climatizat la umiditatea relativă (UR) de $60...65\%$ și temperatura de $20...22^\circ\text{C}$, apoi este aspirat prin recirculare printr-un filtru din material textil celulozic, țesut sau nețesut. Acesta va trece printr-un tunel dispus la extremitatea hotei în zona de evacuare, care conține un sistem de schimbătoare de căldură, tip calorifer cu ulei, cu termoreglare în domeniul $80...130^\circ\text{C}$. Diafragma de sare cu suprafața de 1 m^2 închide extremitatea hotei în zona de evacuare. Acesta este confecționat din circa 50 calupuri paralelipipedice cu grosimea de 100 mm și suprafața activă de $0,02 \text{ m}^2$, strânse cu ajutorul unei rame din oțel inoxidabil. Pe suprafața activă este practică o rețea de găuri cu diametrul de $2...3 \text{ mm}$, cu distanța dintre acestea de $4...5 \text{ mm}$. Cele 50 de calupuri pot fi numai din NaCl sau în funcție de scop, $5...10$ dintre acestea vor fi confecționate din alte săruri (KI , KCl , MgCl_2 sau CaCl_2) presate sau topite, care vor fi distribuite uniform printre cele de NaCl . În funcție de scopul aplicațiilor (profilactice, terapeutice și/sau îmbunătățirea parametrilor aparatului cardio-respirator și psiho-neuro-motorii a subiecților umani implicați în activități fizice intense), se folosesc mai multe astfel de diafragme interschimbabile, care au în structura lor calupuri din sărurile necesare. De exemplu, în scop profilactic sau terapeutic pentru afecțiuni ale căilor respiratorii și

Președintele
Asociației
FEDERAȚIA ROMÂNĂ
DE INVENTATORI
CONFEDERAȚIA
ROMÂNĂ DE INVENTATORI

[Signature]
ale sinusurilor se pot folosi calupuri numai din sare gemă. Pentru afecțiuni ale glandei tiroide și pentru stimularea imunității se vor utiliza 49 calupuri din sare gemă naturală și un calup din KI. Pentru ameliorarea afecțiunilor și pentru îmbunătățirea parametrilor aparatului cardio-respirator și psiho-neuromotor se folosesc 47 calupuri de NaCl, 2 calupuri din MgCl₂ și unul din CaCl₂.

[Signature]
Pentru îmbunătățirea performanței sportivilor se indică de obicei și utilizarea ionilor de KCl. În acest sens se folosesc 47 calupuri de NaCl, 2 calupuri de MgCl₂ și 1 calup de KCl.

[Signature]
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 destabilizarea aeroionilor pozitivi, mai ales a acelor proveniți din activități umane (transpirație, respirație, fumat, tușit, strănut etc.), realizând ambienturi optime lipsite de surse de contaminare. Invenția valorifică la maximum acest aspect, realizând saline artificiale cu dimensiunile dorite și cu activitate în aerosoli continui îmbrospătați.

[Signature]

[Signature]


Revendicări

[Signature]
[Signature]
[Signature]
1. Halocamera artificială pentru multipli utilizatori, **caracterizată prin aceea că**, în scopul obținerii de aerosoli uscați de NaCl, cu rol profilactic și în terapia unor afecțiuni respiratorii, precum și în îmbunătățirea parametrilor aparatului cardio-respirator și psiho-neuromotorii a subiecților umani implicați în activități fizice intense, se folosește o cameră uscată, cu ferestre ionizate, cu filtre UV, care are dispus pe peretele ușii un dispozitiv format dintr-un ventilator și un schimbător de căldură capabil să realizeze temperaturi cuprinse între 80 și 130°C, aflate într-o suflantă, sub forma unei hote de perete, cu acțiune inversă, în fața căreia se află o diafragmă cu suprafața de 1 m², compusă din 50 calupuri paralelipipedice, cu dimensiunea 0,2 x 0,1 x 0,1 m, având suprafața activă de 0,02 m² prevăzută cu o rețea de găuri; aceste calupuri sunt confecționate din sare gemă sau din săruri (KI, KCl, MgCl₂ sau CaCl₂) presate sau topite și care sunt strânse în diafragmă cu o ramă din oțel inoxidabil ;

[Signature]
[Signature]
2. Halocamera artificială, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, ventilatorul are capacitatea de a trimite un volum minim de 0,25 m³ aer/secundă prin preluarea aerului din cameră, care este climatizat la umiditatea relativă (UR) de 60...65% și temperatura de 20...22°C și care este aspirat printr-un filtru din material textil celulozic, țesut sau nețesut, dispus la extremitatea de intrare în hotă, fiind trimis de ventilator printr-un tunel dispus la cealaltă extremitate a hotei, în zona de evacuare, unde se află schimbătorul de căldură, tip calorifer cu ulei, cu termoreglare, care realizează o temperatură a jetului de aer, la nivelul diafragmei, cuprins între 90...130°C, ce trece apoi prin diafragma din calupuri de săruri;

[Signature]
[Signature]


[Signature]
3. Halocamera artificială, conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizată prin aceea că**, diafragma formată din 50 calupuri paralelipipedice de sare suprapuse și strânse cu o ramă de inox, fiecare calup fiind prevăzut cu o rețea de orificii cu diametrul de 2...3 mm la o distanță de 4...5 mm între ele, ce străpung cele două suprafețe libere opuse;

[Signature]
4. Halocamera artificială, conform revendicărilor 1, 2 și 3, **caracterizată prin aceea că**, diafragma este realizată, fie din 50 de calupuri de NaCl, fie din 3 calupuri din alte săruri ($MgCl_2$, $CaCl_2$ și/sau KCl) și 47 din NaCl, în funcție de scopul aplicațiilor (profilactice, terapeutice și/sau îmbunătățirea parametrilor aparatului cardio-respirator și psiho-neuro-motorii a subiecților umani implicați în activități fizice intense);

[Signature]
5. Halocamera artificială, conform revendicărilor 1, 2 și 3, **caracterizată prin aceea că**, pentru tratarea altor utilizatori, de exemplu pentru terapia afecțiunilor glandei tiroide sau pentru stimularea imunității se folosesc 49 calupuri din NaCl și unul din KI, amplasat central;

[Signature]
6. Halocamera artificială, conform revendicărilor 1, 2 și 3, **caracterizată prin aceea că**, pentru îmbunătățirea performanței sportivilor se utilizează diafragme ce conțin 47 calupuri de NaCl, 2 calupuri de $MgCl_2$ și un calup de KCl.

[Signature]

[Signature]
[Signature]
