



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2011 00309**

(22) Data de depozit: **07.04.2011**

(41) Data publicării cererii:
30.10.2013 BOPI nr. **10/2013**

(71) Solicitant:
• **TEHNO BIONIC S.R.L.**,
STR. AGRICULTURII NR. 55, BUZĂU, BZ,
RO

(72) Inventatori:
• **PASCU CONSTANTIN**, STR. CLUJ NR. 69,
SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO

(74) Mandatar:
**LAZĂR ELENA CABINET DE
PROPRIETATE INDUSTRIALĂ.**
STR. UNIRII CENTRU BL. 16A SC. C ET. 3
AP. 12, BUZĂU

(54) **PROCEDEU DE OBȚINERE A UNOR MATERIALE ȘI
ELEMENTE FILTRANTE DE PURIFICARE SALINĂ A
AERULUI**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu pentru obținerea unui material filtrant, utilizat pentru purificarea aerului ambiental. Procedeu conform invenției constă din aceea că un material suport textil nețesut, având o grosime de 5...50 mm și o greutate de 200...350 g/mp, este supus unor etape succesive de impregnare prin imersie sau pulverizare cu soluții saturate de clorură de sodiu 98%, eventual cu ape minerale sau săruri utilizate

în scop balnear, după fiecare etapă de impregnare, materialul fiind supus unei etape de uscare controlată, la o temperatură de 20...35°C, timp de 2...3 zile, din care rezultă un material poros, impregnat cu 20...90 g săruri distribuite în masa structurii poroase.

Revendicări: 8



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI Cerere de brevet de invenție Nr. a 2011 00 309 Data depozit ... 07 - 04 - 2011 ...
--

Procedeu de obtinere a unor materiale si elemente filtrante de purificare salina a aerului

Inventia se refera la un procedeu de obtinere a unor materiale si elemente filtrante de purificare salina a aerului utilizate in aparate si instalatii pentru purificarea aerului in spatiul ambiental, cu efecte terapeutice, in scopuri balneare si de prevenire in afectiunile respiratorii.

Sunt cunoscute procedee de purificare a aerului prin sisteme de filtrare a prafului cu texturi poroase, sisteme electrostatice, sisteme cu trecerea aerului prin perdele de apa sau diverse solutii chimice.

Se mai cunosc procedee de purificare prin trecerea aerului prin straturi de carbune activ sau texturi impregnate cu carbune activ pentru a se retine diversi compusi chimici prezenti in aer sau mai sunt cunoscute procedee de de sterilizare a aerului cu lampi de lumina ultravioleta.

Toate aceste procedee au dezavantajul ca aerul purificat este greu respirabil de catre persoanele cu probleme respiratorii .

Se cunoaste efectul terapeutic al aerului salin din minele de sare sau de pe litoralul marin.

Brevetul RO 117126 prezinta un procedeu si aparat care realizeaza tratarea aerului intr-un sistem salin cu placi peste care este trecut fortat aerul. Procedeu are ca dezavantaj suprafata mica de contact cu aerul a placilor salin, timpul de contact al aerului cu cristalele saline este foarte mic, impune utilizarea de dispozitive realizate special, necesita sisteme voluminoase raportate la volumul de aer tratat.

Brevetul RO 118229 prezinta un procedeu si materiale saline tridimensionale pentru purificarea salina a aerului. Procedeu prezinta ca dezavantaj structura rigida si deosebit de grea ce nu permite relizarea decat de filtre de dimensiuni reduse.

Capacitarea de purificare a aerului pe aceste structuri este limitata de numarul mic de goluri cu dimensiuni determinate de dimensiunea granulelor de baza ce sunt utilizate.

Problema tehnica pe care o rezolva inventia este de utilizare, printr-un procedeu de impregnare salina, a unui material netesut, care prin structura lui si compozitia impregnata, permite sa fie obtinute materiale si elemente filtrante de dimensiuni diverse, cu eficienta marita de purificare salina a aerului, cu efecte terapeutice si de prevenire a unor afectiuni respiratorii diverse.

Procedeu de obtinere a unor materiale si elemente filtrante de purificare salina a aerului, inlatura dezavantajele mentionate mai sus, prin aceea ca intr-o prima etapa este ales materialul, utilizat ca suport, care este un material textil netesut de grosime ce poate varia intre 5-50mm si o greutate peste 200g/mp, pe care vor fi realizate succesiv depuneri de saruri, intr-o alta etapa are loc impregnarea succesiva a materialului prin imersie, cu solutii saturate maxim 98% de saruri majoritar clorura de sodiu, dupa fiecare impregnare a materialul are loc uscarea lenta a lui, cand se lasa sa se scurga excesul de solutie, intr-un spatiu cu o temperatura cuprinsa intre 20-35°C si o umiditate de 50-70% timp de aproximativ 2-3 zile, excesul de solutie poate fi inlaturat prin scurgere sau poate fi fortat prin suflare cu jet de aer, optional, dupa impregnare se poate face o pudrare a suprafetei materialului impregnat cu pulberi de saruri pentru marirea gradului de acoperire cu



sare, intr-o alta etapa materialului impregnat se taie si se fixaza in carcase de filtru care au fetele perforate, formad elemente filtrante, prin care aerul recirculat prin el este purificat, intr-o ultima etapa se poate face evaluarea eficientei elementului filtrant.

Materialul textil netesut, utilizat ca suport, este un material cu greutate mica, porozitate foarte mare, utilizat in sine pentru filtrari primare ale aerului, material realizat, de regula, din fire sintetice cum ar fi poliester, polipropilena, clasificate comercial in clasele G1, G2, G3, G4, si care in procesul de impregnare salina isi pastreaza structura, nu apar fenomene majore de colapsare a structurii materialului la umectarea cu solutia de impregnare.

Pentru impregnare se utilizeaza solutii suprasaturate obtinute din sare gema, provenita direct din surse naturale, care poate contine pana la 98% clorura de sodiu si urme de saruri de calciu, magneziu iar optional se pot face supraimpregnari cu ape minerale sau saruri utilizate in scop balnear, se pot utiliza in solutiile suprasaturate cantitati diferite din saruri existente in apele minerale cu utilizari balneare: ape sulfuroase, ape bicarbonatate, ape arseniacale, ape iodurate; sarurile pot fi aportate prin utilizarea apelor minerale in procesul de obtinere a solutiei suprasaturate sau direct cu sarurile minerale respective, printre cele mai utilizate fiind iodurile de sodiu si potasiu, clorura de potasiu, sulfatul de magneziu, sulfatul de sodiu.

Impregnarea se poate face si numai prin pulverizari succesive in cazul unor suprafete mari, cand pulverizarea de solutie se face pe suprafetele exterioare ale materialului.

Numarul impregnarilor in sine nu este limitat decat de eventuala colmatare a suportului de material netesut, inasa pentru un procedeu eficient productiv care sa permita in acelasi timp obtinerea unui produs cu efect de salinizare corespunzator, numarul de impregnari, in functie de metoda utilizata, este recomandat a fi de doua sau trei.

Elementul filtrant se poate obtine si din impregnarea materialului netesut pus deja neimpregnat intr-o carcasa cu fete perforate, urmand acelasi procedeu de impregnari succesive descris anterior, in carcasa fiind optional si un strat de granule extruse din sare si prin impregnare si uscare controlata obtinandu-se un filtru multistrat.

Masuratorile privind eficienta in filtrarea aerului se pot face cu un numarator de particule cu laser, aparat utilizat in mod curent pentru monitorizarea incarcaturii cu particule de praf a aerului, valorile debitului de aer in aparate comparativ cu elemente filtrante obtinute prin alte procedee, pot fi calculate masurand viteza aerului la iesirea din elementul filtrant cu un anemometru. Valorile de salinitate a aerului sunt comparate cu valorile de 0,2-0,5 mg /mc obtinute in masuratori facute in salinele de sare cu utilizare terapeutica, precum si cu valori de 0,05-0,08 mg/mc obtinute pentru un elemente filtrante obtinute prin alte procedee.

Prin aplicarea procedeeului de obtinere a unor materiale si elemente filtrante de purificare salina a aerului, conform inventiei, se obtin urmatoarele avantaje :

- obtinerea unor materiale cu o eficienta mare in filtrarea aerului avand si o capacitate marita de salinizare a aerului
- posibilitatea realizarii de elemente filtrante de dimensiuni diverse de la mici la mari si foarte mari cu structura tridimensionala de autosustinere si greutate mica
- debite mari ale aerului prin elementele filtrante ceea ce permite eficienta crescuta la acelasi gabarit al aparatelor



- purificarea complexa a aerului si a gazelor utilizate respirator in mediul ambiant sau in aparate specializate
- reducerea mirosurilor neplacute, fum de tigara, retinerea prafului, reducerea numarului de bacterii din aer
- efect medical terapeutic semnificativ in afectiuni respiratorii

Se dau in continuare exemple de realizare a inventiei.

Procedeul conform inventiei utilizeaza ca suport pentru structura salina materiale netesute textile, materiale care au greutate mica, porozitate foarte mare si sunt utilizate in sine ca materiale pentru filtrarea primara a aerului. Pe structura de fire netesute a acestor materiale se realizeaza depunerea cristalina salina obtinand materiale avand capacitati mari de filtrare si de salinizare a aerului.

Din aceste materiale netesute cu depuneri saline se obtin elemente filtrante care se incorporeaza in dispozitive sau instalatii de filtrare salina a aerului. Materialele netesute cu depuneri saline au o greutate mica, iar structura de mare porozitate a suportului de material netesut asigura o suprafata foarte mare pentru depunerea sarurilor permitand un contact foarte bun cu aerul in care elibereaza microcristalele de sare, precum si un debit mare al aerului.

Compozitia salina este realizata prin impregnare utilizand in principal solutii suprasaturate obtinute din clorura de sodiu provenita direct din surse naturale care contine urme de saruri de calciu, magneziu iar optional se pot face supraimpregnari cu ape minerale sau saruri utilizate in scop balnear.

Elementele filtrante pot fi realizate si prin impregnarea directa a elementului filtrant in care este pus material netesut neimpregnat.

Pentru o filtrare si tratarea salina a aerului de mare eficienta se pot realiza elemente filtrante multistrat care pe fata de iesire a aerului au un strat de granule extruse din sare cu granulația 4-6 mm care in procesul de impregnare al elementului filtrant realizeaza o structura microcristalina tridimensionala.

Procedeul de obtinere a unor materiale si elemente filtrante de purificare salina a aerului, conform inventiei, consta intr-o prima etapa in alegerea materialului pe care vor fi realizate succesiv depuneri de saruri.

Materialul netesut utilizat ca suport este un material utilizat in sine pentru filtrari primare ale aerului, material realizat, de regula, din fire sintetice cum ar fi poliester, polipropilena, clasificate comercial in clasele G1,G2,G3,G4, si care in procesul de impregnare salina isi pastreaza structura, nu apar fenomene majore de colapsare a structurii materialului la umectarea cu solutia de impregnare.

Grosimea materialului poate varia intre 5-50 mm, iar greutatea peste 200g/mp. Dimensiunile materialului sunt alese dupa caz, in functie de capacitatile de filtrare si de salinizare a aerului.

Intr-o alta etapa are loc impregnarea materialului fie prin imersie fie prin stropire, metode alese in functie de structura materialului netesut utilizat ca suport, grosimea materialului, dimensiunile suprafetei fiecarei bucati de material.

Depunerea sarurilor se realizeaza prin impregnare cu solutii saturate de saruri majoritar clorura de sodiu, ca de exemplu solutie saturata de sare gema care contine pana la 98% clorura de sodiu .

Dupa impregnare materialul are loc intr-o urmatoare etapa uscarea lui cand se lasa sa se scurga excesul de solutie, intr-un spatiu cu o temperatura cuprinsa intre 20-35°C si o umiditate de 50-70% timp de aproximativ 2- 3 zile. Uscarea nu este recomandat sa fie forzata pentru a se realiza o structura microcristalina cat mai bogata si rezistenta mecanic.



Impregnarea se poate realiza in etape succesive prin imersie in solutie sau, la suprafete mari, prin pulverizare de solutie pe suprafetele exterioare ale materialului.

Excesul de solutie poate fi inlaturat prin scurgere sau poate fi fortat prin suflare cu jet de aer. Optional, dupa impregnare se poate face o pudrare a suprafetei materialului impregnat cu pulberi de saruri pentru marirea gradului de acoperire cu sare.

Numarul impregnarilor in sine nu este limitat decat de eventuala colmatare a suportului de netesut inasa pentru un procedeu eficient productiv care sa permita in acelasi timp obtinerea unui produs cu efect de salinizare corespunzator, numarul de impregnari, in functie de metoda utilizata, l-am recomandat a fi de doua sau trei.

Fiecare etapa de impregnare este urmata de etapa de uscare controlata. In aceste etape se pot utiliza solutii suprasaturate care pot contine cantitati diferite din saruri existente in apele minerale cu utilizari balneare: ape sulfuroase, ape bicarbonatate, ape arseniacale, ape iodurate. Sarurile pot fi aportate prin utilizarea apelor minerale in procesul de obtinere a granulelor sau direct cu sarurile minerale respective. Printre cele mai utilizate sunt iodurile de sodiu si potasiu, clorura de potasiu, sulfatul de magneziu, sulfat de sodiu.

Pentru obtinerea elementelor filtrante, din materialul netesut impregnat conform prezentului procedeu, se realizeaza intr-o alta etapa taierea materialului impregnat si fixarea in carcase de filtru care au fetele perforate. Se pot obtine elemente filtrante din materialul impregnat salin si numai prin prinderea marginilor materialului intr-o rama.

Elementul filtrant se poate obtine si din impregnarea materialului netesut pus neimpregnat intr-o carcasa cu fete perforate, urmand apoi acelasi procedeu de impregnari succesive descris anterior, in carcasa fiind optional si un strat de granule extruse din sare iar in procesul de impregnare si uscare controlata obtinandu-se un filtru multistrat.

Evaluarea eficientei elementelor filtrante obtinute la utilizarea pentru filtrarea aerului a fost facuta prin comparatii cu valori obtinute folosind elemente filtrante cunoscute pe piata.

Masuratorile privind eficienta in filtrarea aerului au fost facute cu un numarator de particule cu laser, aparat utilizat in mod curent pentru monitorizarea incarcaturii cu particule de praf a aerului.

Masuratori privind valorile debitului de aer in aparate care utilizeaza elemente filtrante obtinute conform procedurii, comparativ cu elemente filtrante cunoscute pe piata, au fost facute masurand, cu un anemometru, viteza aerului la iesirea din elementul filtrant.

Valorile de salinitate a aerului au fost comparate cu valorile de 0,2-0,5 mg /mc obtinute in masuratori facute in salinele de sare cu utilizare terapeutica, valori prezentate in Revista de Chimie 55 nr/10 /2004 precum si cu valori de 0,05-0,08 mg/mc obtinute pentru un element filtrant cunoscut,

Pentru actiunea de salinizare a aerului masuratorile au fost efectuate pe baza metodei prezentata in Revista de Chimie 55 nr/10 /2004 pag 792, metoda care utilizeaza modificarile de conductibilitate ale apei ultrapure prin care este barbotat aerul care a fost tratat salin.

Se dau in continuare exemple de realizare a inventiei de obtinere a materialului salin poros.

Exemplul 1.

Un material netesut poliesteric cu grosime de 14-16 mm greutate 350 g/mp si dimensiuni 10x20 cm este impregnat prin imersare intr-o solutie suprasaturata de



sare gema care contine 98% clorura de sodiu. Dupa impregnare se lasa sa se scurga excesul de solutie iar bucata de netesut se agata pe un suport si se mentine intr-un spatiu cu temperatura 25-30 °C si umiditate 50-70% timp de doua zile. Se repeta impregnarea de inca doua ori urmata de etapele de uscare controlata. Materialul netesut a preluat 21 grame saruri distribuite in masa structurii poroase, respectiv 10,5 g/dmp.

S-a taiat netesutul impregnat in doua si s-a pus intr-o carcasa de filtru de plastic cu perete de 1-1,2 mm si golul interior de dimensiuni 10 x 10 x 2,5 cm, prevazuta pe fetele laterale cu grile de plastic cu ochiri de 10 mm.

Elementul filtrant obtinut s-a montat intr-un aparat de tratare salina a aerului prevazut cu un ventilator. Intr-o camera de proba cu volum 2mc prin utilizarea aparatului timp de 3 ore s-a redus numarul de particule din aer cu 92% salinizarea aerului a ajuns la 0,22 mg/mc iar debitul aerului asigurat de aparat cu acest element filtrant a fost de 17 mc/h.

Un test comparativ cu un filtru cunoscut, a asigurat reducerea numarului de particule cu 70 %, salinizarea aerului a ajuns la 0,08 mg/mc iar debitul aerului asigurat de aparat cu acest filtru a fost de 9 mc/h.

Exemplul 2

Un material netesut poliesteric cu grosime de 14-16 mm greutate 350 g/mp si dimensiuni 10x20 cm este impregnat prin imersare intr-o solutie suprasaturata de sare gema care contine 98% clorura de sodiu. Dupa impregnare se lasa sa se scurga excesul de solutie. Materialul netesut inca umed se pune intr-o tava si se pudreaza pe o fata cu pulbere de sare de finete sub 150 micrometri, asigurand o acoperire uniforma a firelor cu pastrarea libera a golurilor dintre ele. Se repeta operatia si pe cealalta fata a materialului iar bucata de netesut se agata pe un suport si se mentine intr-un spatiu cu temperatura 25-30 °C si umiditate 50-60% timp de doua zile. Se mentine timp de inca 24 h materialul intr-un spatiu cu temperatura 25-30 °C si umiditate 25-30% Se impregneaza inca odata materialul cu solutie suprasaturata urmata de etapa de uscare controlata. Materialul netesut a preluat 29 grame saruri distribuite in masa structurii poroase, respectiv 14,5 g/dmp.

S-a taiat netesutul impregnat in doua si s-a pus intr-o carcasa de filtru ca in Exemplul 1 care s-a montat intr-un aparat de tratare salina a aerului prevazut cu un ventilator. A fost efectuat un experiment conform celui prezentat in Exemplul 1, intr-o camera de proba cu volum 2mc prin utilizarea aparatului timp de 3 ore. S-a redus numarul de particule din aer cu 96% salinizarea aerului a ajuns la 0,28 mg/mc. iar debitul aerului asigurat de aparat cu acest element filtrant a fost de 16 mc/h.

Exemplul 3

Un material netesut poliesteric cu grosime de 10-12 mm greutate 220 g/mp si dimensiuni 20x60 cm este impregnat prin pulverizarea unei solutii suprasaturate de sare gema care contine 98% clorura de sodiu. Dupa pulverizare se sufla materialul netesut cu un jet de aer cu viteza de 10-15 m/sec realizand dispersia solutiei in structura netesutului si eliminarea excesului de solutie. Bucata de netesut se agata pe un suport si se mentine intr-un spatiu cu temperatura 25-30 °C si umiditate 50-70% timp de doua zile. Se impregneaza inca odata materialul prin pulverizare cu solutie suprasaturata urmata de suflarea cu aer si etapa de uscare controlata.

Se impregneaza inca de doua ori materialul prin pulverizare cu solutie suprasaturata obtinuta din clorura de sodiu dizolvata in apa minerala iodurata, sulfurata de la Baile Fisici, urmata de suflarea cu aer si etapa de uscare controlata.

Materialul netesut a preluat 98 grame saruri distribuite in masa structurii poroase, respectiv 12,2 g/dmp.



[Handwritten signature]

A fost realizat un filtru prin fixarea materialului netesut impregnat intre doua rame de plastic cu ochiuri de 10 mm.

S-a montat elementul filtrant la o gura de ventilatie cu dimensiunile 20 x 60 cm intr-o incapere de 150 mc. Aerul trecut prin filtru a avut viteza de 2m/s , corespunzand unui debit de peste 800 mc/h .

Prin utilizare timp de 24 ore s-a redus numarul de particule din aer cu 60% iar salinizarea aerului a fost masurata la 0,11 mg/mc.

Exemplul 4

Dintr-un material netesut poliesteric cu grosime de 12-14 mm si greutate 320 g/mp si se decupeaza bucati de dimensiuni 10x10 cm care se suprapun cate 3 bucati de material intr-o carcasa de plastic ca in Exemplul 1.

Elementul filtrant continand material netesut este impregnat prin imersare intr-o solutie suprasaturata de sare gema care contine 98% clorura de sodiu. Dupa impregnare se lasa sa se scurga excesul de solutie iar elementul filtrant se pune pe o tava intr-un spatiu cu temperatura 25-30 °C si umiditate 50-70% timp de doua zile. Se repeta impregnarea de inca doua ori urmata de etapele de uscare controlata. Elementul filtrant a preluat prin impregnare 20 grame saruri distribuite in masa materialului netesut

Elementul filtrant impregnat salin obtinut s-a introdus intr-un aparat de purificare aer prevazut cu un ventilator care recircula aer la un debit mediu de 17 mc/h. Intr-o camera cu volumul de 50 mc prin recircularea aerului timp de 24 h numarul total de particule din camera a scazut cu 70 % iar aerul are o incarcatura salina de 0,12 mg/mc.

Exemplul 5

Intr-o carcasa de plastic ca in Exemplul 1 s-a introdus un strat monogranular de granule de granule extruse din sare cu granulația 4-6 mm realizate din depuneri microcristaline de clorura de sodiu extrudate, uscate si legate intr-o structura tridimensionala prin umectare cu solutie saturata de NaCl si uscare, peste care s-au pus suprapuse doua straturi de netesut poliesteric de grosime 12 mm si densitate 350 g/mp. Pe ambele fete cartusul filtrant a fost pulverizat timp de cate 10 sec cu solutie suprasaturata de clorura de sodiu obtinuta din sare gema cu comp[ozitie 96 % NaCl, 1,2 % sulfat de magneziu, 0, 2 % iodura de sodiu si apoi suflare cu jet de aer cu viteza de 10-15 m/sec. Cartusul filtrant a fost lasat la uscare lenta timp de 5 zile la o temp de 25 ° C si umiditate 60 %. S-a repetat impregnarea prin pulverizare, suflarea cu aer si uscarea in atmosfera controlata. S-a obtinut un element filtrant stratificat in care spre una din fete este materialul netesut impregnat salin iar spre cealalta este stratul de granule saline legate prin depuneri microcristaline.

Elementul obtinut s-a introdus intr-un aparat de purificare aer prevazut cu un ventilator care recircula aer la un debit mediu de 15 mc/h. Filtrul a fost pozitionat astfel incat intrarea aerului sa se faca pe fata in care este materialul netesut. Intr-o camera cu volumul de 50 mc prin recircularea aerului timp de 24 h numarul total de particule din camera a scazut cu 70 % iar aerul are o incarcatura salina masurata de 0,3 mg/mc.

Aerul trecut prin elementele filtrante obtinute conform exemplurilor, la utilizare in spatii locuite, este purificat de praf, mirosuri neplacute, fum de tigara. Aerul este perceput ca proaspat, placut respiratiei fiind remarcate efecte favorabile de catre persoanele cu astm, rinite, sinuzite, alergii respiratorii.

Utilizarea filtrelor in camere in prezenta persoanelor cu sensibilitate la infectiile respiratorii a semnalat intr-un trial medical reducerea semnificativa a recurentelor infectioase in perioada de risc.



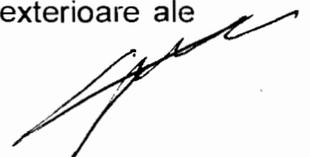
Revendicari :

1. Procedeu de obtinere a unor materiale si elemente filtrante de purificare salina a aerului, caracterizat prin aceea ca, intr-o prima etapa este ales materialul, utilizat ca suport, care este un material textil netesut de grosime ce poate varia intre 5-50mm si o greutate peste 200g/mp, pe care vor fi realizate succesiv depuneri de saruri, intr-o alta etapa are loc impregnarea succesiva a materialului prin imersie, cu solutii suprasaturate de saruri, majoritar clorura de sodiu, dupa fiecare impregnare a materialului are loc uscarea lenta a lui, cand se lasa sa se scurga excesul de solutie, intr-un spatiu cu o temperatura cuprinsa intre 20-35°C si o umiditate de 50-70% timp de aproximativ 2-3 zile, excesul de solutie poate fi inlaturat prin scurgere sau poate fi fortat prin suflare cu jet de aer, optional, dupa impregnare se poate face o pudrare a suprafetei materialului impregnat cu pulberi de saruri pentru marirea gradului de acoperire cu sare, intr-o alta etapa materialului impregnat se taie si se fixeaza in carcase de filtru care au fetele perforate, formad elemente filtrante, prin care aerul recirculat prin el este purificat salin, intr-o ultima etapa se poate face evaluarea eficientei elementului filtrant.

2. Procedeu de obtinere a unor materiale si elemente filtrante de purificare salina a aerului, conform cu revendicarea 1, caracterizat prin aceea ca materialul textil netesut, utilizat ca suport, este un material cu greutate mica, porozitate foarte mare, utilizat in sine pentru filtrari primare ale aerului, material realizat, de regula, din fire sintetice cum ar fi poliester, polipropilena, clasificate comercial in clasele G1, G2, G3, G4, si care in procesul de impregnare salina isi pastreaza structura, nu apar fenomene majore de colapsare a structurii materialului la umectarea cu solutia de impregnare.

3. Procedeu de obtinere a unor materiale si elemente filtrante de purificare salina a aerului, conform cu revendicarile 1 si 2, caracterizat prin aceea ca, pentru impregnare se utilizeaza solutii suprasaturate obtinute din sare gema, provenita direct din surse naturale, care poate contine pana la 98% clorura de sodiu si urme de saruri de calciu, magneziu iar optional se pot face supraimpregnari cu ape minerale sau saruri utilizate in scop balnear, se pot utiliza in solutiile suprasaturate cantitati diferite din saruri existente in apele minerale cu utilizari balneare: ape sulfuroase, ape bicarbonatate, ape arseniacale, ape iodurate; sarurile pot fi aportate prin utilizarea apelor minerale in procesul de obtinere a solutiei suprasaturate sau direct cu sarurile minerale respective, printre cele mai utilizate fiind iodurile de sodiu si potasiu, clorura de potasiu, sulfatul de magneziu, sulfatul de sodiu.

4. Procedeu de obtinere a unor materiale si elemente filtrante de purificare salina a aerului, conform cu revendicarile 1, 2 si 3, caracterizat prin aceea ca, impregnarea se poate face si numai prin pulverizari succesive in cazul unor suprafete mari, cand pulverizarea de solutie se face pe suprafetele exterioare ale materialului.



5. **Procedeu de obtinere a unor materiale si elemente filtrante de purificare salina a aerului, conform cu revendicarile 1, 2, 3 si 4, caracterizat prin aceea ca,** numarul impregnarilor in sine nu este limitat decat de eventuala colmatare a suportului de material netesut, insa pentru un procedeu eficient productiv care sa permita in acelasi timp obtinerea unui produs cu efect de salinizare corespunzator, numarul de impregnari, in functie de metoda utilizata, este recomandat a fi de doua sau trei.

6. **Procedeu de obtinere a unor materiale si elemente filtrante de purificare salina a aerului, conform cu revendicarile 1, 2, 3, 4, 5 si 6, caracterizat prin aceea ca,** elementul filtrant se poate obtine si din impregnarea materialului netesut pus neimpregnat intr-o carcasa cu fete perforate, urmand acelasi procedeu de impregnari succesive descris anterior, in carcasa fiind optional si un strat de granule extruse din sare iar prin impregnare si uscare controlata obtinandu-se un filtru multistrat.

7. **Procedeu de obtinere a unor materiale si elemente filtrante de purificare salina a aerului, conform cu revendicarile 1, 2, 3, 4, 5 si 6, caracterizat prin aceea ca,** se pot obtine elemente filtrante din materialul impregnat salin si numai prin prinderea marginilor materialului intr-o rama.

8. **Procedeu de obtinere a unor materiale si elemente filtrante de purificare salina a aerului, conform cu revendicarile 1, 2, 3, 4, 5 si 6, caracterizat prin aceea ca,** masuratorile privind eficienta in filtrarea aerului se pot face cu un numarator de particule cu laser, aparat utilizat in mod curent pentru monitorizarea incarcaturii cu particule de praf a aerului, valorile debitului de aer in aparate comparativ cu elemente filtrante obtinute prin alte procedee, pot fi facute facute masurand cu un anemometru viteza aerului la iesirea din elementul filtrant, valorile de salinitate a aerului sunt comparate cu valorile de 0,2-0,5 mg /mc obtinute in masuratori facute in salinile de sare cu utilizare terapeutica, precum si cu valori de 0,05-0,08 mg/mc obtinute pentru un elemente filtrante obtinute prin alte procedee.

