



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2009 00488**

(22) Data de depozit: **29.06.2009**

(41) Data publicării cererii:
30.12.2010 BOPI nr. **12/2010**

(71) Solicitant:
• REGIA AUTONOMĂ PENTRU ACTIVITĂȚI
NUCLEARE - SUCURSALA ROMAG-PROD,
CALEA TÂRGU-JIULUI, KM. 7,
DROBETA-TURNU-SEVERIN, MH, RO

(72) Inventatori:
• OLARU CĂTĂLIN ADRIAN,
STR. MIHAI EMINESCU, NR. 44, BL. E10,
SC. 1, ET. 2, AP. 5,
DROBETA-TURNU-SEVERIN, MH, RO;

• BOLOCAN CONSTANTIN, STR. CICERO,
NR. 107, BL. S4, SC. 1, AP. 4,
DROBETA-TURNU-SEVERIN, MH, RO;
• PĂTRAȘCU MIHAI, BD MIHAI VITEAZU,
NR. 32, BL. S1, SC. 1, ET. 1, AP. 4,
BUCUREȘTI, B, RO

Data publicării raportului de documentare:
30.12.2010

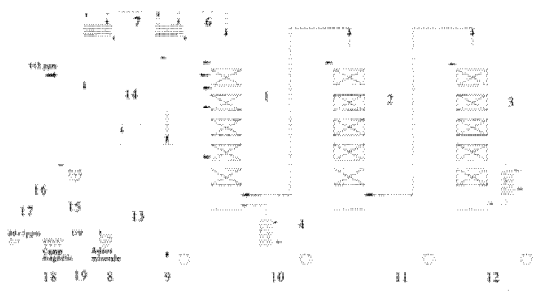
(54) PROCEDEU ȘI INSTALAȚIE DE OBTINERE A APEI ULTRAPURE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu și la o instalație pentru obținerea unei ape ultrapure, destinată consumului uman, ca supliment alimentar. Procedeu conform invenției constă dintr-o distilare sub vid de 95 mm Hg a apei naturale, cu extragerea continuă a apei sărăcite în deuteriu, după care urmează o potabilizare prin mineralizare și o dublă sterilizare a produsului obținut prin tratare în câmp magnetic și cu un fascicul de radiații ultraviolete, din care rezultă un produs lipsit de germeni patogeni, având un conținut în deuteriu de 75...85 ppm. Instalația conform invenției constă din niște coloane (1, 2 și 3) de distilare sub vid, înseriate, echipate cu niște fierbătoare (4 și 5), coloana (1) din care se extrage apă sărăcită în deuteriu fiind în legătură cu o pompă (16) de vid, niște condensatoare (6 și 7), respectiv, niște vase tampon (14 și 15).

Revendicări: 3

Figuri: 1



Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



RO 125900 A1

Casetă 5.

**APĂ ULTRAPURĂ, PROCEDEU ȘI INSTALAȚIE DE OBTINERE A APEI
ULTRAPURE- figura 1**

A. Invenția

Invenția se referă la o instalație pentru obținerea apei ultrapure prin procedeul de distilare sub vid a apei naturale, rezultând o apă microbiologic pură, biologic activă, cu un conținut scăzut în deuteriu, mineralizarea făcându-se cu substanțe de săruri minerale bogat în elemente bioactive aprovizionate din lanțul farmaceutic, trecută printr-un câmp magnetic în vederea distrugerii microorganismelor.

Cercetările medicale recente au constatat importanța conținutului de deuteriu în dezvoltarea organismelor vii, influența apei cu un conținut scăzut în deuteriu dar îmbogățită în minerale, numită apă ultrapură, în comparație cu conținutul natural de deuteriu asupra vitezei de creștere a celulelor.

Utilizând apa ultrapură în locul apei cu un conținut natural în deuteriu s-a constatat o scădere semnificativă a vitezei de creștere a celulelor canceroase, o inhibare a creșterii tumorilor transplantate în șoareci, paralel cu o revigorare a organismului. Într-un interval de 80 zile de tratament 10 din 17 tumori canceroase au fost stopate din dezvoltare [1]. Cercetările efectuate de institute medicale specializate din țară au evidențiat efecte bioactive de necontestat ale apei ultrapure prin: creșterea reactivității vasculare, stimularea imunității, creșterea rezistenței organismului.

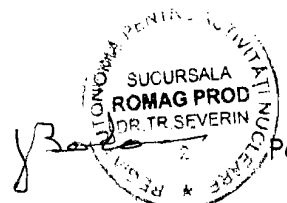
Conform cercetărilor medicale, conținutul scăzut în deuteriu mai mic de 80 ppm D/D+H și îmbogățit în minerale au favorizat acțiunea terapeutică.

Obținerea apei ultrapure se face în instalații de distilare sub vid similare constructiv cu cele pentru îmbogățirea finală a apei grele, dar operate diferit de acestea.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în mineralizarea apei săracite în deuteriu prin potabilizare cu minerale esențiale pentru organism, operație tehnologică care se realizează în paralel cu distrugerea microorganismelor prin trecerea apei printr-un fascicul de lumină ultravioletă și câmp magnetic mediu.

Instalația are în componere trei coloane înseriate 1,2 și 3. Coloana 1 are diametrul de 1800 mm și coloanele 2 și 3 au diametre de 100 mm.

Fiecare coloană este echipată cu o umplutură ordonată repartizată în 12 tronsoane, fiecare tronson având înălțimea de 200 mm. Coloanele 1 și 3 sunt prevăzute la bază cu fierbătoarele 4 respectiv 5, care asigură debitul de vapozi ascendent.



Handwritten signature

Coloana 1 este legată la partea superioară la pompa de vid 16, pe traseu fiind amplasate în serie condensatoarele 6 și 7 și vasele tampon 14 și 15.

Condensatoarele au rolul de a condensa vaporii sărăciți în deuteriu, cantitatea cea mai mare întorcându-se ca reflux în instalație prin intermediul pompei 9, restul fiind extrasă ca produs, după ce a fost trecut prin răcitorul 8.

Instalația mai are în componență pompele 10 și 11 care asigură circulația refluxului în coloanele 2 și 3 și pompa 12 ce asigură circulația în fierbătorul 5, din refularea ei extrăgându-se produsul îmbogățit în deuteriu. Apa cu un conținut în deuteriu este mineralizată cu ioni de sodiu (Na^+) – max. 1 mg/l, calciu (Ca^{2+}) – max. 20 mg/l, cloruri (Cl^-) – max. 40 mg/l, magneziu (Mg^{2+}) – max. 20 mg/l, sulfat (SO_4^{2-}) – max. 80 mg/l, carbonat acid (HCO_3^-) - max. 10mg/l. Mineralizarea se realizează cu utilizarea următoarelor substanțe: clorură de calciu (CaCl_2), sulfat de magneziu (MgSO_4), carbonat acid de sodiu (NaHCO_3), a caror sursă este rețeaua farmaceutică

Apa extrasă se trece printr-un câmp magnetic uniform de cca 1 tesla, pentru distrugerea microorganismelor, se sterilizează cu un fascicul de lumină ultravioletă, după care se ambalează în sticle de plastic de 0,5 - 1 litru, și se depozitează corespunzător.

Întreaga instalație este confecționată din oțel inoxidabil alimentar W1 4541 conform DIN 17440.

Sistemul de automatizare constă din bucle de măsură și reglare:

- măsurarea și reglarea debitului de alimentare a instalației
- măsurarea temperaturii și presiunii în vârful și blazul coloanei 1
- măsurarea și reglarea debitului de lichid de alimentare a vârfului coloanei 2
- măsurarea și reglarea în cascadă (nivel- presiune blaz) pentru menținerea nivelului constant la valoarea dorită în blazul coloanei 1
- măsurarea și reglarea nivel din blazul coloanei 2
- măsurarea și reglarea debitului de lichid de alimentare a vârfului coloanei 3
- măsurarea temperaturii și presiunii pentru vârful și blazul coloanei 2
- măsurarea și reglarea în cascadă (nivel-debit de abur ce alimentează fierbătorul 5) pentru menținerea nivelului constant în blazul coloanei 3
- măsurarea temperaturii și presiunii pentru vârful și blazul coloanei 3



- măsurarea și reglarea parametrilor tehnologici pe condensatoarele 6 și 7, răcitorul 8 și vasele tampon 14 și 15.

Toți parametri mășurați sunt înregistrați la tabloul de comandă.

De asemenea, pe fluxul tehnologic se recoltează probe și efectuează analize chimice și izotopice.

Procedeul și instalația de obținere a apei ultrapure, conform invenției, prezintă avantajul realizării unui produs – supliment alimentar – sărăcit în deuteriu, supliment alimentar prin potabilizare cu minerale utile, complet sterilizat prin tratare cu câmp magnetic și ultraviolete, care acționează asupra organismului uman, conferind efectele terapeutice prin remineralizare, completare a deficiențelor nutriționale, eliminare toxine, creșterea rezistenței [1].

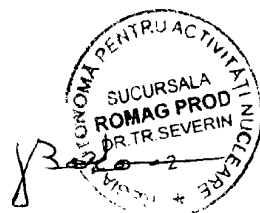
Prin aplicarea procedeului, obținerea și utilizarea produsului apă ultrapură se elimină dezavantajul introducerii în organismul uman a apei sărăcite în deuteriu, fără a fi mineralizată cu minerale utile organismului uman.

Caracteristicile calitative ale apei ultrapure sunt:

- o concentrația izotopică- 80 ppmD/D+H ±5 ppm
- o sodiu (Na^+) –max. 1 mg/l
- o calciu (Ca^{2+}) - max. 20 mg/l
- o cloruri (Cl^-) –max. 40 mg/l
- o magneziu (Mg^{2+}) – max. 20 mg/l
- o sulfat (SO_4^{2-}) – max. 80 mg/l
- o carbonat acid (HCO_3^-) - max. 10 mg/l
- o analiză bacteriologică- fără germeni patogeni

De asemenea, prin tratarea cu un câmp magnetic de intensitate medie și un fascicol de radiații ultraviolete se realizează puritatea înaltă a apei cu denumirea de apă ultrapură.

B. Stadiul tehnicii – Apa cu conținut scăzut în deuteriu s-a realizat într-o instalație pilot la Rm Vâlcea și la scară mare, la RAAN Sucursala ROMAG-PROD. Pentru apa cu un conținut scăzut de deuteriu sunt brevete de invenții la - ICSI Rm. Vâlcea și la RAAN, Sucursala ROMAG-PROD din Dr. Tr. Severin. Noutatea produsului *apă ultrapură* este acela că, invenția se referă la un produs (obținut printr-un procedeu și instalație) care poate utilizat ca supliment alimentar, cu un conținut scăzut în deuteriu, mineralizat cu minerale utile organismului uman, sterilizat și activat prin tratarea în câmp magnetic de intensitate medie și trecerea printr-un fascicol de radiații ultraviolete-UV.

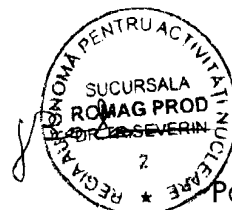


Bibliografie

1. Somlyai Gabor-Să învingem cancerul, Editura CONPHYS, Rm. Vâlcea, 2001

Revendicări

1. **Apă ultrapură**, bioactivă prin elementele pe care le conține, microbiologic pură, caracterizată prin aceea că, produsul este un supliment nutritiv bogat în substanțe minerale și un conținut scăzut în deuteriu, cu compoziția chimică:
 - a. concentrația izotopică- 80 ppmD/D+H \pm 5 ppm
 - b. sodiu (Na^+) – max. 1 mg/l
 - c. calciu (Ca^{2+}) – max. 20 mg/l
 - d. cloruri (Cl^-) – max. 40 mg/l
 - e. magneziu (Mg^{2+}) – max. 20 mg/l
 - f. sulfat (SO_4^{2-}) –max. 80 mg/l
 - g. carbonat acid (HCO_3^-) - max. 10 mg/l
 - h. analiză bacteriologică- fără germeni patogeni
2. **Procedee de obținere a apei ultrapure** din apa ușoară, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că se realizează într-o instalație formată din trei coloane inseriate, distilarea sub vid de 95 mmHg a apei naturale, cu extragere continuă de apă sărăcită în deuteriu, potabilizată prin mineralizare cu substanțe utile organismului uman, a dublă sterilizare prin tratarea printr-un câmp magnetic mediu și printr-un fascicol de radiații ultraviolete, utilizată ca supliment alimentar.
3. **Instalația pentru realizarea procedurii** conform revendicării 2 caracterizată prin aceea că are în componență trei coloane de distilare sub vid înseriate, din coloana 1 se obține apa sărăcită în deuteriu, care se potabilizează prin mineralizare cu substanțe utile organismului uman, a dublă sterilizare prin tratarea printr-un câmp magnetic mediu și printr-un fascicol de radiații ultraviolete, utilizată ca supliment alimentar.



INSTALATIA TEHNOLOGICA DE OBTINERE A APEI ULTRAPURE

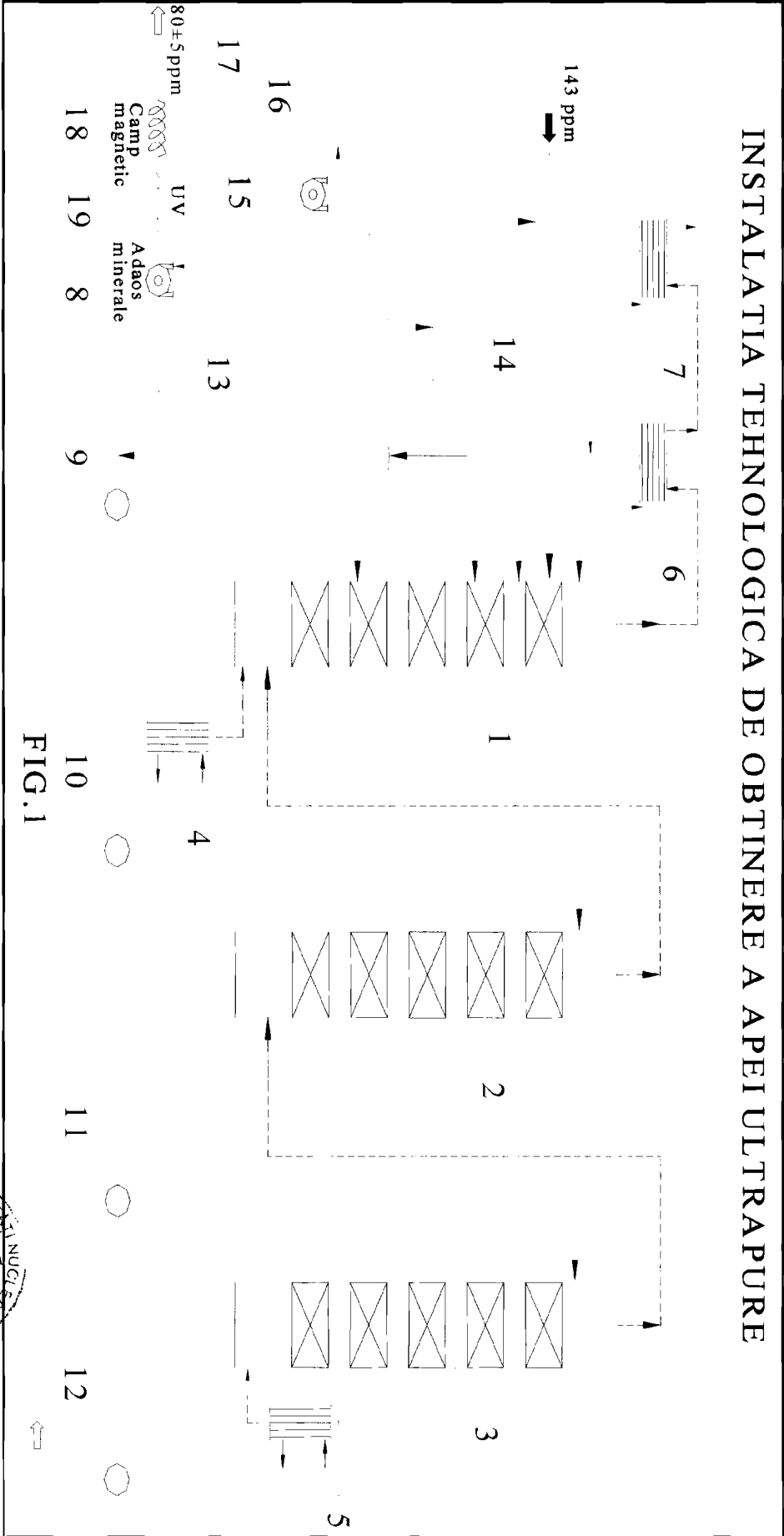
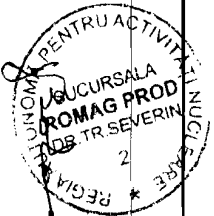


FIG.1





OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI

Strada Ion Ghica nr.5, Sector 3, București - Cod 030044 - ROMÂNIA

Telefon centrală: +40-21-306.06.00/01.02/.../28/29

Telefon Director: +40-21-315.90.66

e-mail: office@osim.ro

Fax: +40-21-312.38.19

www.osim.ro

Cont OSIM: RO89TREZ7005025XXX000278

Cod fiscal: 4266081

Direcția de Trezorerie și Contabilitate Publică a Municipiului București

DIRECȚIA BREVETE DE INVENȚIE

Serviciul Examinare de Fond: Chimie Farmacie

RAPORT DE DOCUMENTARE

CBI nr. a 2009 00488	Data de depozit: 29.06.2009	Data de prioritate
----------------------	-----------------------------	--------------------

Titlul invenției	PROCEDEU ȘI INSTALAȚIE DE OBTINERE A APEI ULTRAPURE
------------------	---

Solicitant	REGIA AUTONOMĂ PENTRU ACTIVITĂȚI NUCLEARE -SUCURSALA ROMAG-PROD, CALEA TÂRGU JIULUI, KM. 7, DROBETĂ TURNU SEVERIN, RO
------------	---

Clasificarea cererii (Int.Cl.)	C01B 5/00; C02F 9/12; B01D 59/04; A61P 3/00
--------------------------------	---

Domenii tehnice cercetate (Int.Cl.)	C01B; C02F; B01D; A61P
-------------------------------------	------------------------

Colecții de documente de brevet cercetate	EPOQUE, ROPATENT, ESPACENET
Baze de date electronice cercetate	
Literatură non-brevet cercetată	

Documente considerate a fi relevante

Categoria	Date de identificare a documentelor citate și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
Y	RO121638 Procedeu și instalație pentru obținerea apei săracite în deuteriu (publicare 30.01.2008) Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Tehnologii Criogenice și Izotopice Rm Vâlcea (pag.4 rd. 12...16, pag. 8 rd. 21...35, rev 2, rev 3 rd. 25)	1 și 3
X,Y	RO115148 Procedeu și instalație de obținere a apei ușoare (publicare 30.11.1999) Regia Autonomă pentru Activități Nucleare -Sucursala ROMAG-PROD, Drobeta Turnu-Severin (pag.2 rd. 49...53, rd. 54...55, rd. 71...80, rev. 2)	1 - 3
Y	RO112422 Procedeu și instalație pentru obținerea apei săracite în deuteriu (publicare 30.09.1997) - Institutul de Criogenie și Separări Izotopice Rm. Vâlcea (pag. 2, col.4 rd.11...14, rev 1 și 2)	1 - 3
Y	RO109836 Dispozitiv pentru tratarea în câmp magnetic a apei și soluțiilor apoase (publicare 29.03.1996) SC "Tehman" SRL București (pag. 1 col. 1 rd. 1...13)	2 - 3
A	UA66109 A method for the preparation of purified biologically active healing water at a low content of heavy hydrogen isotopes and "vin-kolo". a plant for realizing the same (publicare 15.04.2005)	1 - 3
A	RO121107 Apă mineralizată săracită în deuteriu și procedeu de obținere a acesteia (publicare 29.12.2006) Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Tehnologii Criogenice și Izotopice Rm Vâlcea	1 - 2

Documente considerate a fi relevante - continuare		
Categoria	Date de identificare a documentelor și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevanți față de revendicarea nr.
Unitatea invenției (art.19)	Cererea de brevet de invenție nu satisface condiția de unitate a invenției, aceasta conținând mai mult decât o invenție, astfel:	
Observații:		

Data redactării: 01.02.2010

Examinator
ANDREI ANA

Litere sau semne, conform ST.14, asociate categoriilor de documente citate	
<p>A - Document care definește stadiul general al tehnicii și care nu este considerat de relevanță particulară;</p> <p>D - Document menționat deja în descrierea cererii de brevet de invenție pentru care este efectuată cercetarea documentară;</p> <p>E - Document de brevet de invenție având o dată de depozit sau de prioritate anterioară datei de depozit a cererii în curs de documentare, dar care a fost publicat la sau după data de depozit a acestei cereri, document al cărui conținut ar constitui un stadiu al tehnicii relevant;</p> <p>L - Document care poate pune în discuție data priorității/lor invocată/e sau care este citat pentru stabilirea datei de publicare a altui document citat sau pentru un motiv special (se va indica motivul);</p> <p>O - Document care se referă la o dezvăluire orădă, utilizare, expunere, etc;</p>	<p>P - Document publicat la o dată aflată între data de depozit a cererii și data de prioritate invocată;</p> <p>T - Document publicat ulterior datei de depozit sau datei de prioritate a cererii și care nu este în contradicție cu aceasta, citat pentru mai buna înțelegere a principiului sau teoriei care fundamentează invenția;</p> <p>X - document de relevanță particulară; invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este luat în considerare singur;</p> <p>Y - document de relevanță particulară; invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este combinat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași categorie, o astfel de combinație fiind evidentă unei persoane de specialitate;</p> <p>& - document care face parte din aceeași familie de brevete de invenție.</p>