



MD 3483 G2 2008.01.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat  
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **3483** <sup>(13)</sup> **G2**  
(51) Int. Cl.: *C02F 1/46* (2006.01)  
*C02F 1/48* (2006.01)  
*B01J 19/00* (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. depozit: a 2006 0053 (22) Data depozit: 2006.02.17 (41) Data publicării cererii: 2007.11.30, BOPI nr. 11/2007	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2008.01.31, BOPI nr. 1/2008
(71) Solicitant: UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA, MD (72) Inventatori: COVALIOV Victor, MD; COVALIOVA Olga, MD; REICHELTL Bukhard, MD (73) Titular: UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA, MD	

(54) **Instalație pentru pregătirea soluțiilor electrochimic activate**

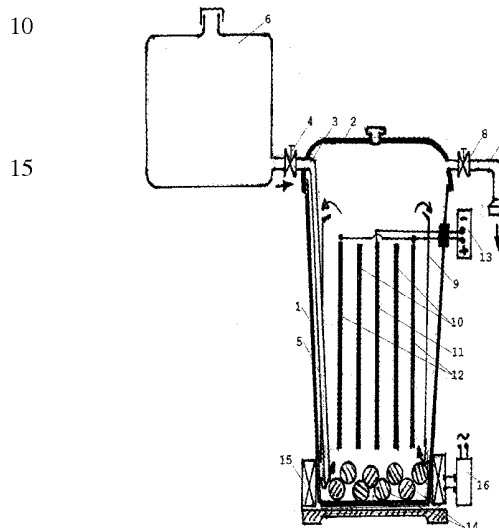
(57) **Rezumat:**

1  
Invenția se referă la instalațiile pentru pregătirea soluțiilor electrochimic activate și poate fi aplicată în diferite domenii ale economiei și medicinei pentru sterilizare și dezinfectare.

Esența invenției constă în aceea că instalația constă dintr-o carcasă (1) cu capac (2), în partea superioară a carcasei în exterior este amplasată o capacitate de presiune (6), unită cu un racord de alimentare (3) cu ventil (4) și cu un furtun intern (5) de admisie la fundul carcasei, un racord (7) cu ventil (8) pentru evacuarea soluției activate, în interiorul carcasei este instalat un electrolizor (9) cu electrozi bipolari plăți (10), montați între un catod (11) și un anod (12) conectați la o sursă de curent continuu (13), iar la fundul carcasei se află o umplutură magnetică (14), totodată în partea de jos a carcasei din exterior este instalat un solenoid (15) conectat la o sursă de curent alternativ (16). În calitate de umplutură magnetică sunt utilizate granule sferice de hexaferit de bariu acoperite cu un polimer, magnetizate până la saturație, iar în calitate de material pentru electrozi se utilizează titan, placat cu dioxid de ruteniu și/sau iridiu.

2  
5  
Rezultatul constă în majorarea eficacității, productivității și în sporirea gradului de activare electrochimică a lichidului prelucrat.

Revendicări: 3  
Figuri: 1



MD 3483 G2 2008.01.31

## MD 3483 G2 2008.01.31

3

### Descriere:

Invenția se referă la instalațiile pentru pregătirea soluțiilor electrochimic activate și poate fi aplicată în diferite domenii ale economiei și medicinei pentru sterilizare și dezinfectare.

5 Este cunoscută instalația pentru activarea electrochimică a soluțiilor, care include o capacitate pentru admisie și un modul pentru evacuare, în care sunt amplasate catodul și anodul [1].

În calitate de cea mai apropiată soluție servește instalația pentru pregătirea soluțiilor electrochimic activate, care include o carcasă cilindrică cu conducte de admisie și evacuare a soluției, un electrolizor instalat în carcasă. În spațiul dintre anod și catod este amplasată o diafragmă, iar carcasa este confecționată din elemente cu un sistem de etanșare [2].

10 Aceste instalații nu sunt suficient de stabile, deoarece procesul ce decurge este însoțit de depunere de săruri și, respectiv, de diminuarea eficacității procesului de prelucrare a soluțiilor apoase.

Problema pe care o rezolvă invenția propusă constă în majorarea eficacității și productivității procesului, precum și a gradului de activare electrochimică a soluțiilor.

15 Problema se soluționează prin aceea că instalația pentru pregătirea soluțiilor electrochimic activate constă dintr-o carcasă cu capac, în partea superioară a carcasei în exterior este amplasată o capacitate de presiune, unită cu un racord de alimentare cu ventil și cu un furtun intern de admisie la fundul carcasei, un racord cu ventil pentru evacuarea soluției activate, în interiorul carcasei este instalat un electrolizor cu electrozi bipolari plăți, montați între un catod și un anod conectați la o sursă de curent continuu, iar la fundul carcasei o umplutură magnetică, totodată în partea de jos a carcasei din exterior este instalat un solenoid conectat la o sursă de curent alternativ, în calitate de umplutură magnetică sunt utilizate granule sferice de hexaferit de bariu acoperite cu un polimer, magnetizate până la saturație, iar în calitate de material pentru electrozi se utilizează titan, placat cu dioxid de ruteniu și/sau iridiu.

20 Rezultatul constă în majorarea eficacității, productivității și în sporirea gradului de activare electrochimică a lichidului prelucrat.

25 Rezultatul obținut se datorează schimbului intens de masă în spațiul intercatodic și diminuării polarizării de concentrație în spațiul dublu electric de la suprafața electrozilor, precum și decarbonizării și degazificării suspensiei apoase în urma magnetofluidizării în câmp electromagnetic poligradient, care preîntâmpină depunerea sărurilor pe suprafața electrodică, asigurând astfel majorarea gradului de activare a lichidului din contul efectului sinergetic, care apare la acțiunea concomitentă electrochimică și magnetică.

30 Utilizarea în calitate de umplutură magnetică a granulelor sferice de hexaferit de bariu, care posedă o stabilitate înaltă a proprietăților feromagnetice cu forță coercitivă mare, asigură magnetofluidizarea stabilă a încărcăturii, mărimea căreia depinde de tensiunea aplicată la solenoid. Inducția electromagnetică variază în limitele 0,06...0,10 T. Necesitatea acoperirii polimerice este dictată de majorarea rezistenței la utilizarea granulelor în timpul magnetofluidizării.

35 Utilizarea în calitate de material pentru electrozi a titanului, placat cu dioxid de ruteniu și/sau iridiu asigură caracteristici electrochimice înalte la polarizarea anodică a electrozilor și stabilitate în ceea ce privește distrugerea acestora.

40 Invenția se explică prin desenul din figură, care reprezintă schema instalației. Instalația include o carcasă 1 cu capac 2, un racord de alimentare 3 cu ventil 4 și cu un furtun intern 5, o capacitate de presiune 6, un racord 7 cu ventil 8 pentru evacuarea soluției activate, un electrolizor 9, electrozi bipolari plăți 10, un catod 11, un anod 12, o sursă de curent continuu 13, o umplutură magnetică 14, un solenoid 15, o sursă de curent alternativ 16.

Instalația funcționează astfel.

45 Capacul 2 acoperă carcasa 1, apoi soluția din capacitatea de presiune 6, prin racordul de alimentare 3 și furtunul 5 se introduce în instalație până la nivelul racordului de evacuare 7 și se aplică curent electric variabil de la sursa 16. Ca rezultat, granulele sferice de hexaferit de bariu acoperite cu un polimer și magnetizate până la saturație, încep să se miște haotic, formând în partea de jos a carcasei 1 un strat pseudofluidizat, facilitând agitarea și înlăturarea gazelor dizolvate în soluție, fiind însoțite de separarea gazelor. Are loc distrugerea parțială a sărurilor de bicarbonat de calciu și magneu din soluție, de care este condiționată duritatea apei, are loc degajarea bioxidului de carbon, ca urmare în câmp magnetic poligradient, carbonatul de calciu și magneu nu se depun pe suprafața electrozilor.

50 Concomitent de la sursa 13, se aplică curent electric continuu la electrolizorul 9, care include catodul 11 și anodul 12, astfel electrozii 10 amplasați între ei, din partea catodului vor avea sarcină pozitivă, din partea anodului sarcină negativă, ceea ce contribuie la majorarea eficacității procesului electrochimic și la diminuarea cheltuielilor energetice.

## MD 3483 G2 2008.01.31

4

5 De asemenea are loc micșorarea influenței polarizării de concentrație în spațiul din apropierea anozilor, ce frânează decurgerea proceselor electrochimice, datorită intensificării proceselor de difuziune din contul îmbunătățirii schimbului de masă la magnetofluidizare.

Magnetofluidizarea și agitarea soluției prelucrate contribuie la recircularea soluției și înnoirea acesteia, care este un flux ascendent în spațiul interelectroodic până la nivelul racordului de evacuare 7 și descendent în partea exterioară a acestuia și partea interioară a carcasei 1.

10 Pe măsura atingerii nivelului de activare scontat în condiții statice, se deschid ventilele 4 și 8 și procesul electrochimic de activare a soluției apoase poate decurge în flux continuu.

Astfel, se asigură majorarea eficacității, productivității și nivelului de activare electrochimică a soluțiilor.

15

### (57) Revendicări:

20 1. Instalație pentru pregătirea soluțiilor electrochimic activate, care constă dintr-o carcasă cu capac, în partea superioară a carcasei în exterior este amplasată o capacitate de presiune, unită cu un racord de alimentare cu ventil și cu un furtun intern de admisie la fundul carcasei, un racord cu ventil pentru evacuarea soluției activate, în interiorul carcasei este instalat un electrolizor cu electrozi bipolari plăți montați între catodul și anodul conectați la o sursă de curent continuu, iar la fundul carcasei o umplutură magnetică, totodată în partea de jos a carcasei din exterior este instalat un solenoid conectat la o sursă de curent alternativ.

25 2. Instalație, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** în calitate de umplutură magnetică sunt utilizate granule sferice de hexaferit de bariu acoperite cu un polimer, magnetizate până la saturație.

30 3. Instalație, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** în calitate de material pentru electrozi se utilizează titan, placat cu dioxid de ruteniu și/sau iridiu.

35

### (56) Referințe bibliografice:

1. Проспект фирмы «Перспектива», 2001
2. Бахир В.М., Задорожний Ю.Г., Леонов Б.И., Паничева С.А., Прилуцкий В.И., Сухова О.И. Электрохимическая активация: история, состояние, перспективы. Москва, ВНИИИМТ, 1999, с. 24-25

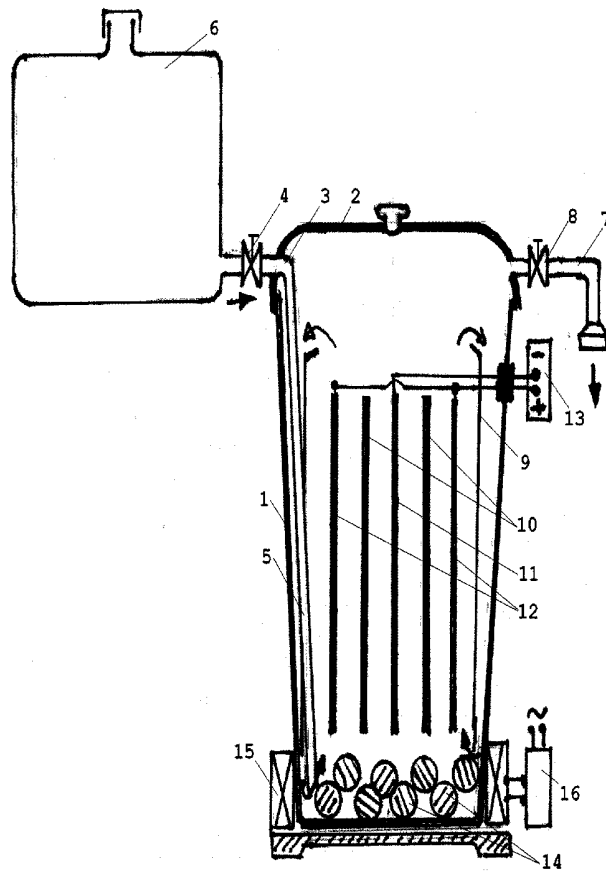
Șef Secție: COLESNIC Inesa

Examinator: DUBĂSARU Nina

Redactor: LOZOVANU Maria

MD 3483 G2 2008.01.31

5



## RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2006 0053	(85) Data fazei naționale PCT:	
(22) Data depozit: 2006.02.17	(86) Cerere internațională PCT:	
(51) : <b>Int.Cl:</b> <i>C02F 1/46</i> (2006.01) <i>C02F 1/48</i> (2006.01) <i>B01J 19/00</i> (2006.01) Alți indici de clasificare: <b>Titlul</b> : Instalație pentru pregătirea soluțiilor electrochimic activate (71) Solicitantul : UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA, MD Termeni caracteristici : a) limba română: instalație, electrochimic activat electrolizor b) limba engleză: device, electrochemical activation, electrolyzer c) limba rusă: устройство, электрохимическая активация, электролизер		
I. Minimul de documente consultate (sistema clasificării și indici de clasificare Int. Cl.8		
MD Perioada 1993-2006 EA Perioada 1996-2006 SU Perioada 1972-1993		
II. Documente considerate ca relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate și indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	1. Проспект фирмы «Перспектива », 2001.	1
A	2. Бахир В.М., Задорожний Ю.Г., Леонов Б.И., Паничева С.А., Прилуцкий В.И., Сухова О.И. Электрохимическая активация: история, состояние, перспективы., Москва, ВНИИИМТ, 1999, с. 24-25.	1
<input type="checkbox"/> Documentele următoare sunt indicate în continuare a rubricii II		<input type="checkbox"/> Informația referitoare la brevete paralele se anexează
* categoriile speciale ale documentelor consultate:		P - document publicat înainte de data de depozit dar după data priorității invocate
A - document care definește stadiul anterior general		T - document publicat după data de depozit sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidența principiul sau teoria care conține baza invenției
E - document anterior dar publicat la data de depozit național reglementar sau după aceasta data		X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă
L - document care poate pune în discuție data priorității invocate, poate contribui la determinarea datei publicării altor divulgări sau pentru un motiv expres ( se va indica motivul)		Y - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă cand documentul este asociat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași natură, aceasta combinație fiind evidentă pentru o persoană de specialitate
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere sau orice altă		& - document care face parte din aceeași familie de documente
Data finalizării documentării 2007.11.07		
Examinatorul DUBĂSARU Nina		