



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2012 00304

(22) Data de depozit: 03.05.2012

(41) Data publicării cererii:  
30.12.2013 BOPI nr. 12/2013

(71) Solicitant:  
• AMD INITIATIVE S.R.L.,  
ALEEA COMPOZITORILOR NR.6A, BL.822,  
SC.C, AP.115, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:  
• ALBULESCU CARMEN,  
STR.DRUMUL TABEREI NR.39, BL.OS4,  
SC.D, AP.154, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B,  
RO;

• IONIȚĂ TUDOR MIHNEA,  
ALEEA COMPOZITORILOR NR.6A, SC.C,  
AP.115, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO

Data publicării raportului de documentare:  
30.12.2013

(54) PROCEDURĂ DE OBȚINERE ȘI PRODUSE MINERALE  
STRUCTURATE PENTRU REȚINEREA DE IMPURIFICATORI  
DIN FLUIDE CONTAMINATE

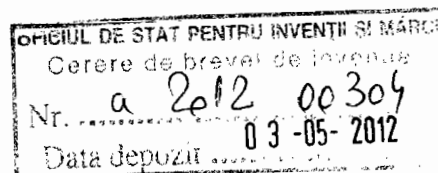
(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu pentru obținerea unor materiale minerale structurate pentru reținerea de impurificatori din fluide contaminate. Procedeul conform invenției constă din tratarea cu radiații infraroșii în strat semifluidizat, într-un domeniu de temperatură de 150...250°C, a unor materiale minerale de tip silicați sau aluminosilicați având o umiditate inițială de 7...17%, și

o granulație de până la 0,6 mm, din care rezultă materiale structurate prin anhidrizare controlată și activare, cu umiditate de 0,5...3% și o capacitate de reducere cu 50...99% a concentrației impurificatorilor.

Revendicări: 4





## DESCRIEREA INVENTIEI

Prezenta inventie se refera la procedura si produse minerale structurate pentru retinerea de impurificatori din fluide contaminate, utilizand o procedura fizica de conditionare cu radiatii infrarosii in strat semifluidizat, pentru obtinerea de materiale minerale de tip hormit/sepiolit sau orice alt silicat sau aluminosilicat structurate prin anhidrizare controlata si activare, pentru reducerea cu 50-99% a concentratiei impurificatorilor catalizatori remanenti, metale grele, alte substante polare din fluide contaminate de tip polioli, eteri, esteri, alte organice de sinteza sau naturale.

La uscarea unor astfel de materiale, se pune problema eliminarii apei libere retinute atat pe suprafata particulelor cat si in porii acestora. Particularitatea este ca, la uscarile conventionale, materialele pulverulente umede tind sa formeze conglomerate cu o crusta foarte bine uscata la suprafata care impiedica eliminarea apei de la interior. Acest fenomen conduce la consumuri energetice mari si nevoia de dezagregare ulterioara a materialului uscat.

La uscarea conventionala cu aer cald, acesta este produs prin arderea unor combustibili de regula de tipul hidrocarburilor. Arderea acestor combustibili are ca rezultat eliminarea odata cu aerul cald a unor compusi gazeosi de tipul monoxid sau dioxid de carbon, oxizi de azot, compusi cu sulf s.a. Avand in vedere ca materialul uscat este un material poros, acesta poate retine contaminantii din gazele de ardere, compromitand dpdv chimic materialul uscat.

Procedura ce face obiectul prezentei inventii, inlatura neajunsurile metodelor conventionale prin aceea ca radiatia infrarosie, spre deosebire de transmitia caldurii prin conductie si convectie, are particularitatea ca transmite energia direct la particulele ce trebuiesc uscate, cu un randament de peste 96%, actionand direct asupra moleculelor de apa din material.

Astfel, energia radianta se transmite ca energie cinetica moleculelor de apa, acestea cedand o parte din energie sub forma de caldura, particulelor de material. Ca optimizare a procedurii, a fost prevazut un flux de aer avand ca rezultanta finala indepartarea apei generate ca vapori la suprafata materialului, astfel, mentinandu-se pe durata procesului o presiune de vapori optima.

Pe langa eficienta energetica deosebita, metoda prezinta avantajul penetrarii in toata masa materialului, fapt care conduce la obtinerea unui material uniform uscat, fara gradient de umiditate in adancimea materialului.

In prezent, sunt cunoscute proceduri de conditionare prin tratament termic pentru diverse materiale prin admisie simultana de material si gaze de ardere, conform Brevetului US 3007690.

De asemenea, se cunosc proceduri si materiale obtinute prin tratamente fizice combinate, cu microunde, ultrasunete, ca in Brevetele US 4229886 si 8066794.

Dezavantajele solutiilor cunoscute constau in faptul ca prin utilizarea de surse directe de tip gaze de ardere, materialele tratate sunt afectate structural, prin contaminare cu produse secundari de ardere, diminuindu-se astfel capacitatea de retinere a contaminantilor din fluidele ce urmeaza a fi tratate.

Pe de alta parte, la utilizarea surselor cu microunde, materialele ce pot fi tratate exclud anumite structuri (ex: de tip metalic), lucru ce nu este valabil in cazul surselor cu infrarosu, ce pot fi universal utilizate, indiferent de materialul supus tratamentului termic.

Se da in continuare un exemplu de procedura pentru obtinerea de produs mineral structurat pentru retinerea de impurificatori din fluide contaminate, pornind de la o cantitate de material mineral de tip tuf vulcanic, alimentat in uscator cu un debit de 100-300 kg/h, mai bine, 150-250 kg/h, avand umiditatea initiala de 7-17% si granulatia 0-0.6 mm.

Debitul de aer necesar preincalzirii si respectiv, mentinerii materialului in pat semifluidizat este de 2-6 mc/h, recomandat, 3-4 mc/h.

Temperatura de lucru este in domeniul 100-450°C, mai bine, 150-250 °C mentinuta constanta, cu ajutorul sistemului de masura si control termic atasat aparatului.

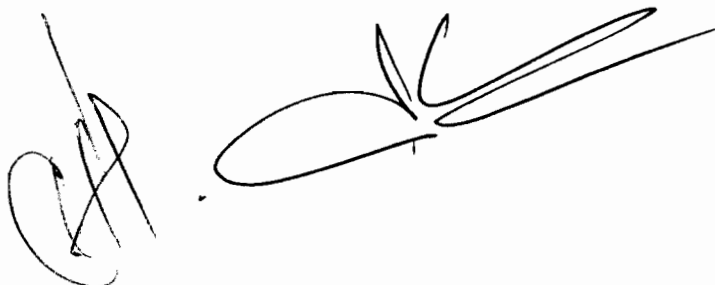
In final, rezulta un material cu umiditate de 0.5-3% umiditate, in functie de corelarea parametrilor de lucru, temperatura, timp de stationare, debit de aer.

Materialul astfel tratat, anhidrizat si activat, a fost testat pentru o proba de purificare a polioliilor, comparativ cu materiale de purificare de la alti furnizori, incadrandu-se in domeniul de performante agreat de fabricantul de polioli, obtinandu-se o reducere a concentratiei remanente de catalizator remanent de 0.4 ppm (exprimata in sodiu si potasiu), o valoare a pH-ului de 6.3, indicele de aciditate de 0.021 mg KOH/g si un continut de apa de 0.02%.



## REVENDICARI

1. Procedura de obtinere si produse minerale structurate pentru retinerea de impurificatori din fluide contaminatea, **caracterizata prin aceea ca procedura** cumuleaza avantajele utilizarii simultane a surselor radiante, a mentinerii materialului in pat semifluidizat si recircularea energiei convective pentru preincalzirea materialului
2. Procedura de obtinere si produse minerale structurate pentru retinerea de impurificatori din fluide contaminatea, **caracterizat prin aceea ca procedura** conduce la obtinerea unui material uscat uniform, cu reducerea umiditatii cu 10-95%, in functie de conditiile de alimentare/evacuare, temperatura si vehiculare a energiei convective
3. Procedura de obtinere si produse minerale structurate pentru retinerea de impurificatori din fluide contaminatea, **caracterizat prin aceea ca produsele minerale** au o structura chimica nealterata si fizica omogena, datorita puterii uniforme de penetrare a particului de catre radiatie si lipsei produsilor reziduali de oxidare rezultati din arderea combustibililor sau supraincalzirilor locale, in cazul uscarilor conventionale
4. Procedura de obtinere si produse minerale structurate pentru retinerea de impurificatori din fluide contaminatea, **caracterizat prin aceea ca produsele minerale** tratate de tip hormit/sepiolit sau orice alt silicat sau aluminosilicat structurate prin anhidrizare controlata, pentru reducerea cu 20-99% a concentratiei impurificatorilor catalizatori remanenti alcalini, metale grele, alte substante polare din fluide contaminate de tip polioli, eteri, esteri, alte organice de sinteza sau naturale.





# OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI

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

Telefon centrală: +40-21-306.08.00/01/02/.../28/29

Telefon Director: +40-21-315.90.66

e-mail: [office@osim.ro](mailto:office@osim.ro)

Fax: : +40-21-312.38.19

[www.osim.ro](http://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 2012 00304	Data de depozit: 03/05/2012	Data de prioritate
Titlul invenției	PROCEDURĂ DE OBTINERE ȘI PRODUSE MINERALE STRUCTURATE PENTRU REȚINEREA DE IMPURIFICATORI DIN FLUIDE CONTAMINATE	
Solicitant	AMD INITIATIVE S.R.L., ALEEA COMPOZITORILOR NR.6A, BL.822, SC.C, AP.115, BUCUREȘTI, RO	
Clasificarea cererii (Int.Cl.)	<b>B01J20/12; B01J37/34; C02F1/42</b> (2013.01)	
Clasificare CPC	<b>B01J20/3078; C02F1/42</b>	
Domenii tehnice cercetate (Int.Cl.)	B01J; C02F	
Colecții de documente de brevet cercetate		
Baze de date electronice cercetate	ROPATENT, ESPACENET	
Literatură non-brevet cercetată	A. Bărbat, A.Marton "Tufuri vulcanice zeolitice", Ed. Dacia, 1989	

### 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	RO 82374 (Institutul de Cercetări și Proiectări pentru Minereuri și Metalurgie Neferoasă, 13.06.1981), col. 3, rd., 10 - 20, rev. 1	1 - 3
Y	RO 127639 A2 (Universitatea București, IMNR, Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației, ICEMENERG, 16.11.2010), rev.5	4
Y	RO 97585 (Institutul de Cercetări Inginerie Tehnologică Proiectare Rafinării, Ploiești, 29.04.1987), rev. 1	1 - 3
Y	RO 69012 (VEB Leuna-Werke "Walter Ulbricht", RDG, 01.10.1974), rev.1	
Y	A. Bărbat, A.Marton Tufuri vulcanice zeolitice, Ed. Dacia, 1989, pg.66 - 68, pg. 205 - 208	1 - 4
A	US 8.066.794 (US, 15.04.2010)	1 - 4
A	US 4.229.886 (D.Q. Durant, US)	1 - 4

Documente considerate a fi relevante - continuare		
Categoria	Date de identificare a documentelor și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant 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: 18.09.2013

Examinator,  
Ing. ANDREI ANA



Litere sau semne, conform ST.14, asociate categoriilor de documente citate	
<p><b>A</b> - Document care definește stadiul general al tehnicii și care nu este considerat de relevanță particulară;</p> <p><b>D</b> - Document menționat deja în descrierea cererii de brevet de invenție pentru care este efectuată cercetarea documentară;</p> <p><b>E</b> - 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><b>L</b> - 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><b>O</b> - Document care se referă la o dezvăluire orală, utilizare, expunere, etc;</p>	<p><b>P</b> - Document publicat la o dată aflată între data de depozit a cererii și data de prioritate invocată;</p> <p><b>T</b> - 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><b>X</b> - 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><b>Y</b> - 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><b>&amp;</b> - document care face parte din aceeași familie de brevete de invenție.</p>