



(12)

## CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2021 00082**

(22) Data de depozit: **01/03/2021**

(41) Data publicării cererii:  
**30/07/2021** BOPI nr. **7/2021**

(71) Solicitant:  
• UNIVERSITATEA POLITEHNICA DIN  
BUCUREȘTI, SPLAIUL INDEPENDENȚEI  
NR.313, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:  
• PĂTRAȘCU MARIANA,  
STR. POET ION MINULESCU, NR.39, ET.1,  
AP.8, SECTOR 3, BUCUREȘTI, B, RO;  
• MĂRCULESCU COSMIN, STR. TURDA,  
NR.122, BL.39, ET.3, AP.100, SECTOR 1,  
BUCUREȘTI, B, RO;

• BOLDOR DORIN, 1560 STEPHENS AVE,  
BATON ROUGE, LOUISIANA, US

(74) Mandatar:  
MIHAELA TEODORESCU &  
PARTNERS-INTELLECTUAL PROPERTY  
OFFICE S.R.L., STR.VIORELE, NR.51,  
BL. 37, SC.2, AP.63, P.O. BOX 53-202,  
SECTOR 4, BUCUREȘTI

Data publicării raportului de documentare:  
**30.09.2022**

(54) **PROCEDEU DE OBTINERE A STRUCTURILOR POROASE  
DE BIOCĂRBUNE ÎMBUNĂTĂȚITE PRIN TRATAMENT  
CATALITIC ASISTAT DE MICROUNDRE AL BIOCĂRBUNELUI  
ȘI INSTALAȚIE PENTRU APLICAREA ACESTUI PROCEDEU**

### (57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de obținere a structurilor poroase de biocărbune îmbunătățite prin tratament catalitic asistat de microundre și la o instalație pentru aplicarea procedurii, structurile poroase de biocărbune fiind utilizate pentru obținerea de catalizatori, pentru reducerea particulelor poluante, pentru tratarea apelor uzate, la remedierea solului, și în alte aplicații asemenea. Procedeu conform invenției cuprinde următoarele etape: aplicarea microundrelor unui amestec de reacție care cuprinde biocărbune și un catalizator zeolitic de tip HZSM - 5M<sup>n+</sup>, unde M reprezintă un metal tranzițional ales dintre Co, Ni, Fe, Ag, Au, Pt și Ti, la un raport greutate cărbune/ catalizator cuprins între 10: 1 și 15: 1, într-un reactor plasat într-o cavitate de microundre monomod sau multimod, la presiune normală sub o atmosferă de gaz inert de N<sub>2</sub>, Ar, CO sau CO<sub>2</sub>, până la atingerea unei temperaturi cuprinse între 200...500°C, transferul de energie de la sursa de microundre la amestecul de reacție fiind optimizat astfel încât puterea reflectată să atingă o valoare minimă de 1W, urmată de răcirea amestecului de reacție urmată de separarea biocărbunelui tratat de catalizator. Instalația conform invenției este constituită dintr-o cavitate de microundre prevăzută cu un sistem de reglare și acordare, manual sau automat, precum și

de un sistem de acordare fină, cavitatea fiind conectată la un generator de microundre solid state cu frecvență de 2,45 GHz sau 915 MHz, prevăzută cu sistem izolator, asistat de un software COMSOL Multiphysics pentru stabilirea condițiilor de frontieră optime.

Revendicări: 5  
Figuri: 18

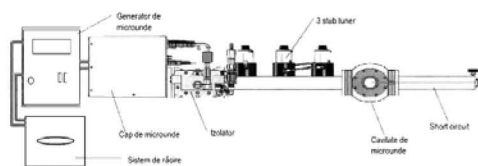


Fig. 1

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).





Cont IBAN: RO05 TREZ 7032 0F33 5000 XXXX  
Trezoreria Sector 3, București  
Cod fiscal: 4266081

Serviciul Examinare de Fond: Chimie - Farmacie

## RAPORT DE DOCUMENTARE

CBI nr. a 2021 00082	Data de depozit: 01/03/2021	Data de prioritate
Titlul invenției	PROCEDEU DE OBTINERE A STRUCTURILOR POROASE DE BIOCĂRBUNE ÎMBUNĂTĂȚITE PRIN TRATAMENT CATALITIC ASISTAT DE MICROUNDURI AL BIOCĂRBUNELUI ȘI INSTALAȚIE PENTRU APLICAREA ACESTUI PROCEDEU	
Solicitant	UNIVERSITATEA POLITEHNICA DIN BUCUREȘTI, SPLAIUL INDEPENDENȚEI NR.313, SECTOR 6, BUCUREȘTI, RO	
Clasificarea cererii (Int.Cl.)	<b>B01J 37/08; B01J 37/34; C01B 32/162; C02F 11/10</b> [2006.01]	
Domenii tehnice cercetate (Int.Cl.)	B01J, C01B, C02F	
Colecții de documente de brevet cercetate	RO, US, WO, EP, DE, FR, GB, SI, CH, JP, KR etc	
Baze de date electronice cercetate	RoPatentSearch, EPOQUE, esp@cenet	
Literatură non-brevet cercetată	www.scholar.google.com	

### Documente considerate a fi relevante

Categoria	Date de identificare a documentelor citate și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
A, D	US 10025503 B2 [COOL PLANET ENERGY SYSTEMS, US, 17 iulie 2018 (17.07.2018)]	1 - 4
A, D	US 10889775 B2 [CARBON TECH HOLDINGS LLO, US, 12 ianuarie 2021 (12.01.2021)].	5
A	C. Bulmău, C. Mărculescu, A. Badea, T. Apostol "Pyrolysis parameters influencing the bio-char generation from wooden biomass", U.P.B. Sci. Bull. Series C, vol. 72, Iss 1, 2010.	1-4

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

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

Fax: +40-21-312.38.19

E-mail: office@osim.ro

www.osim.ro



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.18)		
Observații:		

Data redactării: 29.03.2022

Examinator,  
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 dezvoltare 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 bună 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>