

(12)

## MODEL DE UTILITATE ÎNREGISTRAT

(21) Nr. cerere: **U 2019 00027**

(22) Data de depozit: **17/09/2019**

(45) Data publicării înregistrării și eliberării modelului de utilitate: **30/09/2021** BOPI nr. **9/2021**

(73) Titular:

• INSTITUTUL NAȚIONAL DE  
CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU  
FIZICA MATERIALELOR-INCDFM  
BUCUREȘTI, STR.ATOMIȘTILOR NR.405A,  
MĂGURELE, IF, RO

(72) Inventatori:

• CIOCA MIHAI, ALEEA CIUCEA NR. 5,  
BL. P20, SC. 3, ET. 3, AP. 37, SECTOR 3,  
BUCUREȘTI, B, RO;  
• IGHIGEANU ADELINA MARIA,  
STR.BATIȘTE NR.37, ET.5, AP.22,  
SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO;  
• DOBRESCU GABRIEL,  
STR.FIZICIENILOR NR.5, BL.6, SC.2,  
AP.20, MĂGURELE, IF, RO;

• EVANGHELIDIS ALEXANDRU,  
CALEA VITAN NR.211, BL.30, AP.22, ET.1,  
SECTOR 3, BUCUREȘTI, B, RO;  
• MATEI ELENA, STR.FIZICIENILOR NR.21,  
BL.M 1, AP.1, MĂGURELE, IF, RO;  
• ENCULESCU IONUȚ MARIUS,  
STR. DESPINA DOAMNA, NR.20,  
CURTEA DE ARGEȘ, AG, RO;  
• JELEA CONSTANTIN,  
STR.DUMBRAVA NOUA, NR.6, BL.M80,  
SC.1, AP.16, SECTOR 5, BUCUREȘTI, B,  
RO

Data publicării raportului de documentare întocmit  
conform art.18 : 30/09/2021

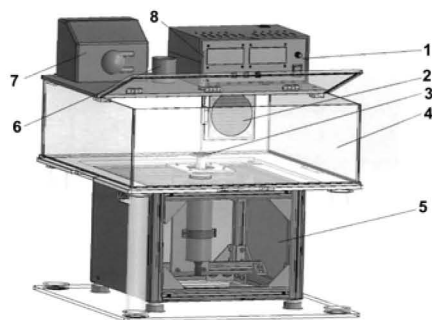
(54) **INSTALAȚIE PENTRU OBTINEREA PRIN CENTRIFUGARE  
A STRATURILOR FIBRILARE DIN POLIMERI INCLUZÂND  
BIOPOLIMERI**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o instalație pentru obținerea prin centrifugare a unor straturi fibrilare din polimeri incluzând biopolimeri. Instalația conform invenției este alcătuită dintr-un sistem (1) de comandă și control motor, un sistem (2) de evacuare controlată format dintr-un ventilator de curent continuu, cu turație variabilă și filtru împotriva evacuării fibrelor de polimer, un cap (3) de centrifugare realizat dintr-un material nemagnetic, prevăzut cu orificii de evacuare care asigură ejectarea fibrelor de polimer, o incintă (4) de centrifugare etanșă și transparentă care asigură protecția împotriva scăpării în cameră a fibrelor de polimer și poziționarea suporturilor colectoare de fibre polimerice, un ansamblu (5) de centrifugare compus dintr-un motor cu turație variabilă, un cadru de susținere plăci exterioare de protecție și un sistem de alimentare polimer format dintr-un rezervor (6) polimer din sticlă, o pompă (7) peristaltică cu debit variabil și o țevă (8) din inox pentru alimentarea capului (3) de centrifugare cu soluție polimerică.

Revendicări: 1

Figuri: 1



## Instalatie pentru obtinerea prin centrifugare a straturilor fibrilare din polimeri incluzand biopolimeri

Inventia se refera la o instalatie pentru obtinerea prin centrifugare a straturilor fibrilare din polimeri incluzand biopolimeri. Conform inventiei, instalatia este compusa dintr-o incinta de centrifugare etansa (4), comanda si control instalatie (1), un sistem de evacuare controlat (2), un cap de centrifugare prevazut cu mai multe orificii (3), ansamblu centrifugare (5), sistem de alimentare polimer format dintr-un rezervor polimer (6), pompa alimentare polimer (7), teava alimentare polimer (8).

Filarea centrifugală este o metoda prin care se pot obtine fibre continue cu diametre de ordin micrometric si sub-micrometric din solutii polimerice. Principiul de functionare este similar cu cel al electrofilarii, diferenta fiind ca jetul de solutie este initiat printr-un fenomen strict mecanic, nu electrostatic. Astfel prin rotirea capului de filare la viteze foarte mari (1000-10000 rpm), solutia este propulsata de forta centrifuga prin unul sau mai multe orificii (spinarete) dispuse radial, jetul fiind apoi supus unui proces simultan de alungire-subtiere viscoelastica si evaporare a solventului. Materialul fibrilar solid se colecteaza la o anumita distanta, pe intreaga circumferinta a instalatiei, sub forma de straturi de fibre.

Metoda permite utilizarea unei game mai largi de polimeri decat electrofilarea, intrucat nu exista restrictie privind conductivitatea solutiei polimerice. De asemenea, geometria radiala a capului de filare permite un numar mare de orificii, ceea ce creste productivitatea. Procesul este mai simplu, avand mai putini parametri, precum viteza de rotatie si distanta de colectare a fibrelor, insa nivelul de control asupra morfologiei fibrelor obtinute este similar.

Polimerii care se gasesc in natura si in corpurile organismelor vii se numesc biopolimeri. Spre deosebire de majoritatea polimerilor sintetici, prezinta proprietati de biocompatibilitate si bioactivitate, fiind ideali pentru aplicatii biomedicale. Utilizarea polimerilor incluzand biopolimerii in domenii precum ingineria tisulara sau implantologie beneficiaza in general de microstructurarea materialului pentru a crea un mediu mai apropiat de cel biologic. In acelasi timp, sunt necesare de obicei cantitati relativ mari, care se obtin greu prin tehnicile uzuale de laborator. Astfel, filarea centrifugala permite obtinerea unor materiale polimerice incluzand biopolimerii, microstructurate in cantitatile necesare aplicatiilor practice din domeniul biomedical.

Problema pe care o rezolva inventia este aceea de a realiza o instalatie pentru obtinerea prin centrifugare a straturilor fibrilare din polimeri incluzand biopolimeri, prin controlul turatiei si evacuarii.

Instalatia pentru obtinerea prin centrifugare a substraturilor fibrilare din polimeri incluzand biopolimeri, conform fig.1, are in compunere urmatoarele sisteme:

Sistemul de comanda si control (1) asigura: afisarea turatiei setate, afisarea turatiei realizate, setare turatie motor, setare timp de functionare, afisare timp de functionare, control evacuare exces umiditate, alimentare controlata motor, control rampa accelerare motor, control rampa franare motor, oprire de urgenta, inversare sens de rotatie motor.

Sistemul de evacuare controlat (2) este format dintr-un ventilator de curent continuu cu turatie variabila si filtru impotriva evacuarii fibrelor de polimer.

Capul de centrifugare (3) este din material nemagnetic, prevazut cu orificii de evacuare ce asigura ejectarea fibrelor de polimer si este alimentat constant dintr-un rezervor cu solutie.



Incinta de centrifugare (4) este o incinta etansa, transparenta, ce asigura protectia impotriva scaparii in camera a fibrelor de polimer si asigura pozitionarea suportilor colectori de fibre polimerice.

Ansamblul de centrifugare (5) are in compunere un motor cu turatie variabila ce asigura o turatie de maxim 10000 rpm, controlat cu procesor, cadru de sustinere motor, placi exterioare protectie.

Sistemul de alimentare polimer este format din: rezervor polimer (6) din sticla cu volumul de 100 ml; pompa peristaltica cu debit variabil (7) si o teava din inox (8) pentru alimentarea capului de centrifugare cu solutie polimerica.



## Revendicari

Instalatie pentru obtinerea prin centrifugare a unor straturi fibrilare din polimeri incluzand biopolimeri, caracterizata prin aceea ca este alcatuita din: sistem de comanda si control (1) ce asigura: afisarea turatiei setate, afisarea turatiei realizate, setare turatie motor, setare timp de functionare, afisare timp de functionare, control evacuare exces umiditate, alimentare controlata motor, control rampa accelerare motor, control rampa franare motor, oprire de urgenta, inversare sens de rotatie motor; sistem de evacuare controlat (2) format dintr-un ventilator de curent continuu cu turatie variabila, filtru impotriva evacuarii fibrelor de polimer; cap de centrifugare (3) din material nemagnetic, prevazut cu orificii de evacuare ce asigura ejectarea fibrelor de polimer; incinta de centrifugare (4) etansa, transparenta, ce asigura protectia impotriva scaparii in camera a fibrelor de polimer, asigura positionarea suportilor colectori de fibre polimerice; ansamblu de centrifugare (5) compus dintr-un motor cu turatie variabila ce asigura o turatie de maxim 10000 rpm, controlat cu procesor, cadru de sustinere motor, placi exterioare protectie; sistem de alimentare polimer format dintr-un rezervor (6) din sticla cu volumul de 100 ml; pompa peristaltica cu debit variabil (7) si o teava din inox (8) pentru alimentarea cu solutie polimerica a capului de centrifugare.



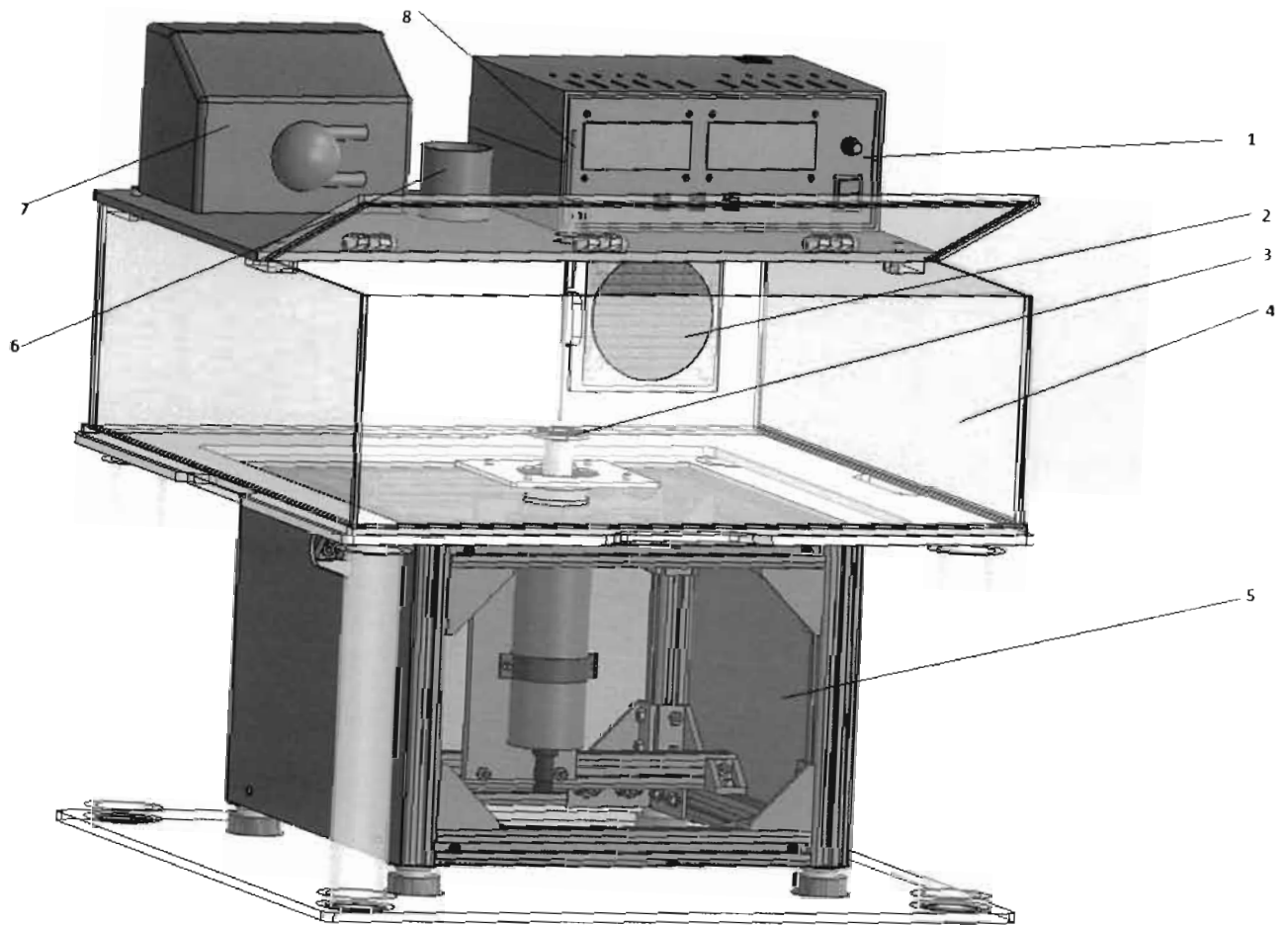


Fig. 1



**RAPORT DE DOCUMENTARE**

Încadrarea documentelor relevante în categorii de documente citate este orientativă asupra stadiului tehnicii și nu reprezintă o concluzie asupra îndeplinirii condițiilor prevăzute la art.1 alin.(1) din Legea nr.350/2007 privind modelele de utilitate.

CMU nr.: u 2019 00027	Data de depozit: 17/09/2019	Data de prioritate:
Titlul invenției	INSTALAȚIE PENTRU OBTINEREA PRIN CENTRIFUGARE A STRATURILOR FIBRILARE DIN POLIMERI INCLUZÂND BIOPOLIMERI	
Solicitant	INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICA MATERIALELOR-INCDFM BUCUREȘTI, STR.ATOMIȘTILOR NR.405A, MĂGURELE, RO	
Clasificarea cererii (Int.Cl.)	D01D 5/00 (2006.01)	
Domenii tehnice cercetate (Int.Cl.)	D01D, D01F, D02G, D04H	
Colecții de documente de modele de utilitate cercetate	RO, CN, RU, KR, DE	
Baze de date electronice cercetate	ROPatentSearch, PATENW, PATFRW, PATDEW	
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.
A	CN 105887223 (A) (UNIV. JIANGNAN, 24.08.2016) rezumat, desen	1
A	US 5075063 (LENK, 24.12.1991) întreg documentul	1

Formular MU02

Documente considerate a fi relevante - continuare		
Categoria	Date de identificare a documentelor și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
A	DE 102015117941 (A1) (TECHNIKA UNIVERZITA V LIBERCI, 23.06.2016) întreg documentul	1
A	EP 2877617 B1 (CONTIPRO BIOTECH, 25.05.2016) întreg documentul	1
<b>Notă:</b>	<b>O.S.I.M. nu a luat în considerare, din punctul de vedere al relevanței, cererile de brevet sau de model de utilitate având data de depozit anterioară datei de depozit a C.M.U. pentru care s-a întocmit prezentul, și care nu au fost publicate de O.S.I.M. până la data întocmirii prezentului.</b>	

Data redactării: 28.02.2020

Examinator,

**DIANA FLORENTINA NIȚĂ**



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 model de utilitate pentru care este efectuată cercetarea documentară;</p> <p><b>E</b> - Document de brevet sau de model de utilitate 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 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 modele de utilitate.</p>