

(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2011 00423

(22) Data de depozit: 04.05.2011

(41) Data publicării cererii:
30.07.2013 BOPI nr. 7/2013

(71) Solicitant:
• UNIVERSITATEA "ȘTEFAN CEL MARE"
DIN SUCEAVA, STR. UNIVERSITĂȚII NR. 13,
SUCEAVA, SV, RO

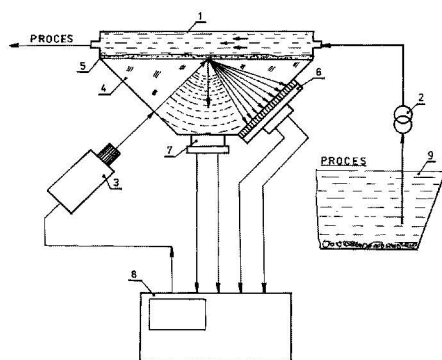
(72) Inventatori:
• AMARIEI SONIA, STR. VICTORIEI NR. 61,
SAT SFÂNTU ILIE, SV, RO;
• GUTT GHEORGHE, STR. VICTORIEI
NR. 61, SAT SF. ILIE, SV, RO;

• POROCH-SERITAN MARIA,
STR. MIHOVENIULUI NR. 6,
COMUNA SCHEIA, SV, RO;
• LEAHU ANA, STR. SLĂȚIOARA NR. 13,
BL. C9, SC. A, AP. 7, SUCEAVA, SV, RO;
• HRETCANU CRISTINA ELENA,
STR. NICOLAE BĂLCESCU NR. 4, SC. C,
AP. 4, SUCEAVA, SV, RO;
• MIHAILA DOINA, STR. PROGRESULUI
NR. 6 SAT BAJURA, DĂRĂBANI, BT, RO

(54) **CELULĂ DE CURGERE ȘI ECHIPAMENT PENTRU
URMĂRIREA CINETICII CHIMICE ȘI DE CREȘTERE A
BIOFILMELOR**

(57) Rezumat:

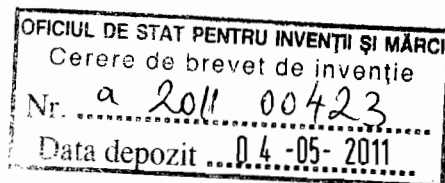
Prezenta invenție se referă la un la echipament pentru urmărirea cineticii chimice și de creștere *in situ* a biofilmelor, dintr-un mediu lichid de curgere, constând dintr-o celulă paralelipipedică de curgere (1), prin care se deplasează un mediu lichid (9), și pe al cărei perete (5) se formează și crește în grosime un biofilm analizat, perete care constituie fața unei prisme optice trapezoidale (4), prin care se realizează iradierea monocromatică de excitare cu ajutorul unui laser pulsator (3), pentru măsurarea indicelui de refracție fiind folosit un detector fotoelectric (6) Diode-Array, lipit de peretele prisme optice (4), iar pentru analiza spectrală fotoacustică, este folosit un senzor piezoelectric (7), procesarea datelor fiind făcută de o unitate electronică (8).



Revendicări: 1
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).





CELULA DE CURGERE ȘI ECHIPAMENT PENTRU URMĂRIREA CINETICII CHIMICE ȘI DE CREȘTERE A BIOFILMELOR

Invenția se referă la un sistem de monitorizare in situ și continuă a grosimii unui biofilm precum și a compoziției chimice calitative și cantitative a acestuia.

În vederea determinării concomitente a grosimii și a compoziției chimice a unui biofilm este cunoscută o soluție constructivă intitulată "Aparat de laborator pentru măsurarea grosimii biofilmelor și pentru determinarea compoziției chimice a acestora", autori: Amariei Sonia, Gutt Gheorghe, Poroș - Serișan Maria, Hreșcanu Cristina, Ana Leahu. Aparatul conform propunerii de invenție reprezintă un echipament de laborator destinat analizei combinate spectrofotoacustice și refractometrice a unui biofilm ce acoperă fața unei prisme optice. Acest echipament nu permite analize continue a unui biofilm la care mediul de creștere este în curgere continuă.

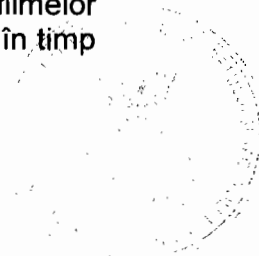
Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în monitorizarea continuă și in situ a grosimii și compoziției chimice a biofilmelor cu aplicații deosebite în analitica și controlul calității apei potabile, dar și în cercetarea biologică precum și în analitica clinică imunologică. În acest scop este folosit un sistem optoelectronic combinat compus dintr-o celulă de curgere paralelepipedică la care un perete este format din fața mare a unei prisme optice cu patru fețe, două din fețele rămase fiind înclinate, iar ultima față, cea mai mică dimensional, fiind paralelă cu fața mare. Pe una din fețele înclinate ale prisme este montată o diodă laser pulsatoare, iar pe cealaltă față înclinată este montat un detector fotoelectric Diode – Array pentru măsurarea unghiului de refracție ca expresie a grosimii de strat, pentru detecția spectrală fotoacustică fiind folosit un senzor piezoelectric lipit pe fața mică a prisme. În cazul monitorizării evoluției biofilmelor provenite din apa potabilă, aceasta este preluată din bazinul de stocare și trecută cu o pompă de debit constant prin celula de curgere. În cazul urmăririi formării și creșterii biofilmelor din culturi prin celula de curgere este recirculat mediul de hrănire a cărui compoziție și parametri pot fi modificați după un experiment programat în vederea obținerii unor anumite caracteristici de compoziție și dimensionale ale biofilmului. La utilizarea celulei de curgere pentru cercetări imunologice pe fața prisme optice se întinde prima dată un biofilm dintr-un gel stabil în care sînt incluși anticorpii după care prin celulă se recirculă mediul lichid cercetat ce conține antigenii.

Prin aplicarea invenției se obține următorul avantaj :

Este posibilă determinarea in situ și în mod continuu a grosimii unui biofilm concomitent cu determinarea compoziției chimice calitative și cantitative ale acestuia

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figura 1 care reprezintă schema de principiu a celulei de curgere împreună cu echipamentul de măsurare

Celula de curgere și echipamentul pentru urmărirea grosimii biofilmelor și determinarea compoziției chimice calitative și cantitative a acestora în timp

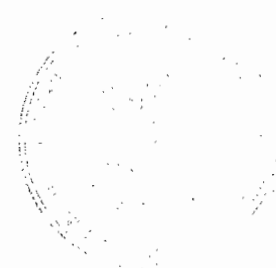


se compune dintr-o celulă **1** de curgere paralelepipedică, o pompă **2** peristaltică de debit constant, un laser **3** pulsator, o prismă **4** optică trapezoidală, un biofilm **5** analizat, un detector **6** fotoelectric de tip Diode - Array, un senzor **7** piezoelectric, o unitate **8** electronică. Reperul **9** reprezintă mediul lichid care alimentează celula **1** de curgere.



REVENDICARE

Invenția Celula de curgere și echipament pentru urmărirea cineticii chimice și de creștere a biofilmelor, caracterizată prin aceea că în vederea monitorizării in situ și continue a grosimii unui biofilm format dintr-un mediu lichid în curgere, precum și pentru determinarea compoziției chimice calitative și cantitative a acestuia, este folosită o celulă de curgere paralelepipedică (1), prin care se deplasează mediul (9) lichid, peretele pe care se formează și crește biofilmul (5) analizat constituind fața unei prisme (4) optice trapezoidale prin care se realizează iradierea monocromatică de excitare cu ajutorul unui laser (3) pulsator, pentru măsurarea indicelui de refracție fiind folosit un detector (6) fotoelectric de tip Diode – Array, lipit de peretele prisme (4) optice, iar pentru analiza spectrală fotoacustică fiind folosit un senzor (7) piezoelectric, o unitate (8) electronică realizând procesarea datelor.



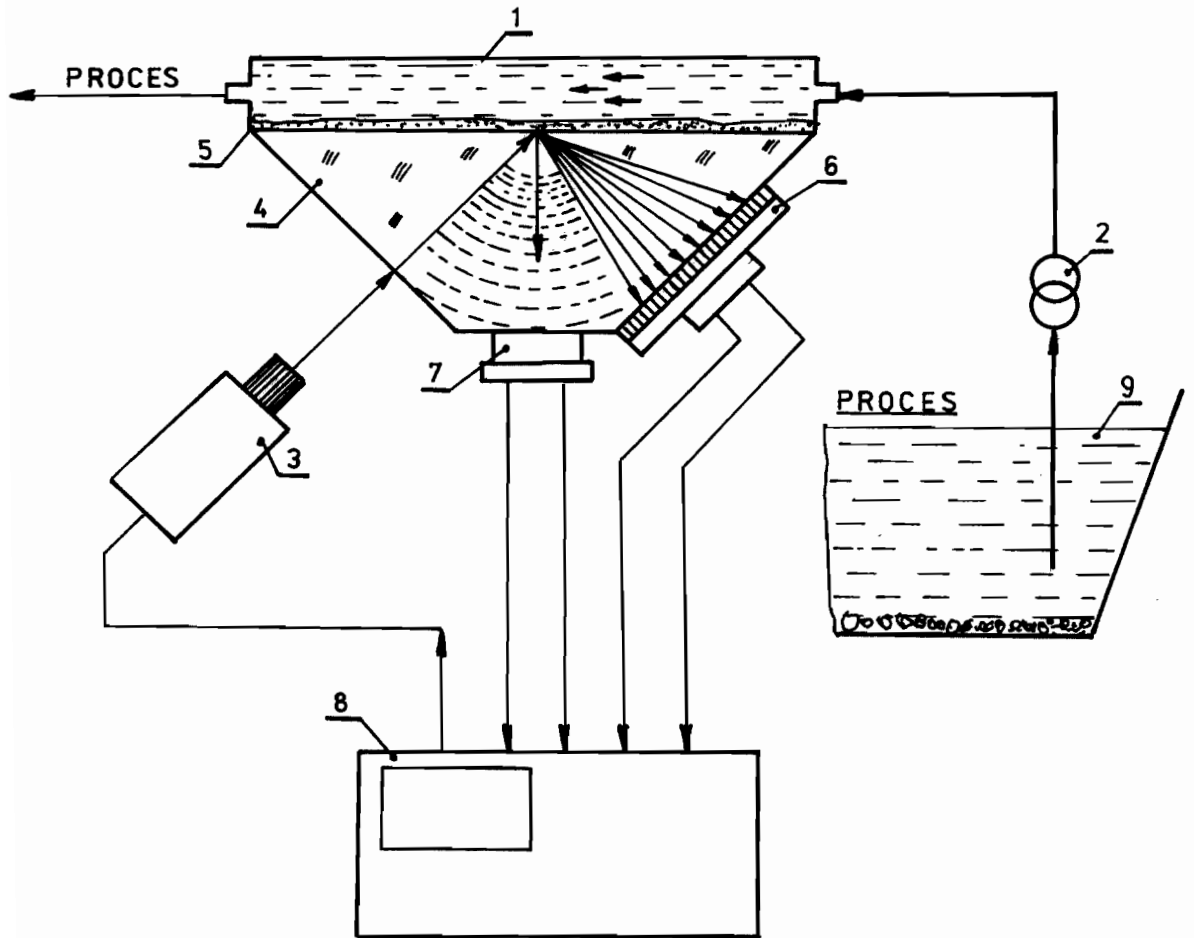


FIG. 1

