



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2011 00418

(22) Data de depozit: 04.05.2011

(41) Data publicării cererii:
28.12.2012 BOPI nr. 12/2012

(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;

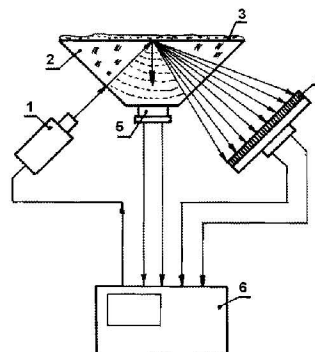
• POROCH SERITAN MARIA,
STR. MIHOVENIULUI NR. 6, SCHEIA, SV,
RO;
• HRETCANU CRISTINA ELENA,
STR. NICOLAE BĂNCESCU NR. 4, SC. C,
AP. 4, SUCEAVA, SV, RO;
• LEAHU ANA, STR. SLĂȚIOARA NR. 13,
BL. C9, SC. A, AP. 7, SUCEAVA, SV, RO;
• GUTT GHEORGHE, STR. VICTORIEI
NR. 61, SAT SFÂNTU ILIE, SV, RO

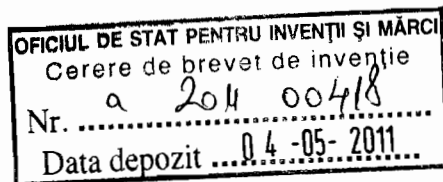
(54) APARAT DE LABORATOR PENTRU MĂSURAREA GROSIMII
BIOFILMELOR ȘI PENTRU DETERMINAREA COMPOZIȚIEI
CHIMICE A ACESTORA

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un aparat de laborator pentru măsurarea grosimii biofilmelor și pentru determinarea compoziției chimice a acestora. Aparatul conform invenției este compus dintr-un laser (1) pulsator, o prismă (2) optică trapezoidală, pe a cărei față mare se găsește un biofilm (3) supus cercetării, un detector (4) fotoelectric de tip diode Array, un senzor (5) piezoelectric și o unitate (6) electronică.

Revendicări: 1
Figuri: 1





APARAT DE LABORATOR PENTRU MĂSURAREA GROSIMII BIOFILMELOR ȘI PENTRU DETERMINAREA COMPOZIȚIEI CHIMICE A ACESTORA

Invenția se referă la un echipament de laborator destinat urmării concomitente a cineticii de creștere a grosimii biofilmelor precum și a evoluției compoziției chimice calitative și cantitative ale acestora.

Pentru măsurarea grosimii unor filme subțiri este folosită în mod curent tehnica refractometrică care se bazează pe măsurarea unghiului de refracție a unei radiații monocromatice reflectată de pe film, iar pentru determinarea compoziției și concentrației structurilor lichide sau geliforme ce conțin particule în suspensie este folosită tehnica spectrometrică fotoacustică descrisă atât în literatura de specialitate cit și în propunerile de invenții: «Procedeu și dispozitiv fotoacustic», autori Sonia Gutt, Gheorghe Gutt, dosar OSIM A00339/12.04.2011 și «Sistem senzorial pentru tomografia fotoacustică», autori Sonia Gutt, Gheorghe Gutt, Andrei Gutt dosar OSIM A00161-21.02.11. Autorilor nu le sunt cunoscute soluții care se referă la aparate combinate de laborator în schimb le este cunoscută o soluție proprie referitoare la un aparat portabil care permite determinarea concomitentă atât a compoziției chimice pe cale spectrometrică cit și a grosimii de strat pe cale refractometrică, soluție care este descrisă în propunerea de invenție intitulată: «Aparat portabil pentru determinarea compoziției chimice a biofilmelor și pentru măsurarea grosimii acestora», autori Gheorghe Gutt, Sonia Gutt, Dosar OSIM A00341/12.04.2011

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unui aparat de laborator cu ajutorul căruia este posibilă urmărirea concomitentă a grosimii biofilmelor, pe baza măsurării modificării indicelui de refracție optic a biofilmului, precum și a compoziției acestora pe baza spectrometriei fotoacustice. Aparatul combinat reprezintă o structură optoelectronică formată dintr-o prismă optică trapezoidală, două laturi ale acesteia fiind paralele iar celelalte două laturi găsindu-se fiecare la un unghi de 60° față de latura mare a prisme pe care este depus biofilmul cercetat. Pentru producerea refracției necesare determinării grosimii biofilmului precum și pentru excitația fotoacustică se folosește un laser în impuls care emite la intervale egale un fascicul de radiație monocromatic, prin una din fețele înclinate ale prisme, către suprafața biofilmului care la rândul lui prezintă un răspuns la excitația optică de natură refractometrică și un răspuns de natură fotoacustică. Răspunsul refractometric al biofilmului este pus în evidență printr-un detector fotoelectric tip Diode - Array montat paralel cu cealaltă față înclinată a prisme, iar răspunsul optoacustic este detectat de către un senzor piezoelectric montat pe fața mică a prisme optice. O unitatea electronică, împreună cu tehnica de calcul și un program specializat, oferă prin procesarea datelor următoarele informații:

- Valoarea grosimii biofilmului la un moment dat
- Compoziția calitativă și cantitativă a biofilmului la un moment dat.
- Curba cinetică de creștere a grosimii biofilmului pe o anumită perioadă de timp, atunci când sînt create condiții de creștere



Dinamica compoziției chimice calitative și cantitative a biofilmului pe o anumită perioadă, atunci când sînt create condiții de cinetică chimică Prin aplicarea invenției se obține următorul avantaj:

În cazul folosirii unui aparat combinat, ce are în compunere o singură sursă laser și o prismă optică, se poate realiza în condiții de productivitate analitică ridicată atât măsurarea grosimii unui biofilm cît și urmărirea și studiul 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 aparatului.

Aparatul de laborator pentru urmărirea concomitentă a grosimii biofilmelor precum și a compoziției chimice calitative și cantitative ale acestora este format dintr-un laser 1 pulsator, o prismă 2 optică trapezoidală, biofilmul 3 supus cercetării, un detector 4 fotoelectric de tip Diode - Array, un senzor 5 piezoelectric, o unitate 6 electronică.



REVENDICARE

Invenția Aparat de laborator pentru măsurarea grosimii biofilmelor și pentru determinarea compoziției chimice a acestora, caracterizat prin aceea că este compus dintr-un laser (1) pulsator, o prismă (2) optică trapezoidală, pe a cărei față mare se găsește un biofilm (3) supus cercetării, un detector (4) fotoelectric de tip Diode - Array, un senzor (5) piezoelectric și o unitate (6) electronică.



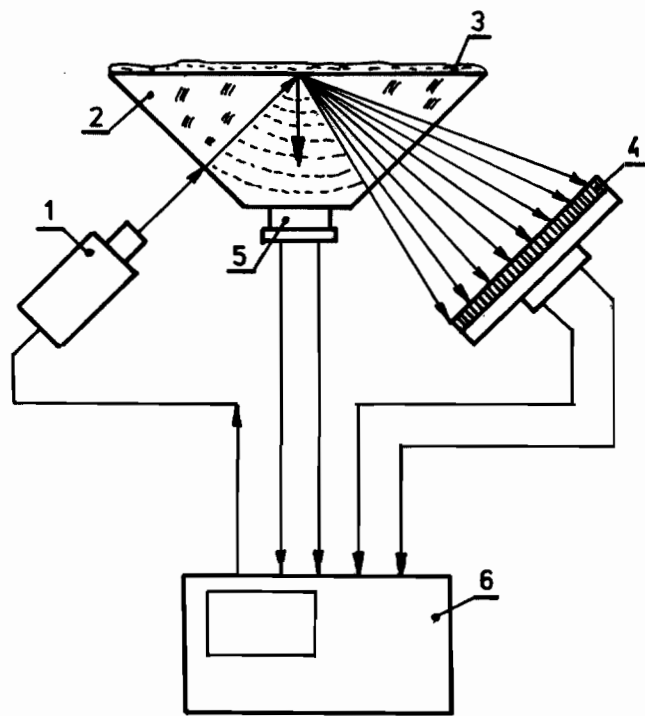


FIG. 1

