



(12)

## CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2010 00871**

(22) Data de depozit: **21.09.2010**

(41) Data publicării cererii:  
**30.04.2012** BOPI nr. **4/2012**

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

(72) Inventatori:  
• GUTT GHEORGHE, STR.VICTORIEI  
NR.185 BIS, SAT SFÂNTU ILIE, SV, RO;

• GUTT SONIA, STR.VICTORIEI NR.185  
BIS, SAT SFÂNTU ILIE, SV, RO;  
• POROCH-SERITAN MARIA,  
STR. MIHOVENULUI NR.471,  
COMUNA SCHEIA, SV, RO;  
• GUTT ANDREI, STR.VICTORIEI NR.185  
BIS, SAT SFÂNTU ILIE, SV, RO

## (54) DISPOZITIV SPECTROMETRIC

### (57) Rezumat:

Invenția se referă la un dispozitiv optic, destinat adaptării unui sistem de analiză spectrometrică pe un microscop optic, astfel încât să fie posibilă, concomitent, atât examinarea microscopică, cât și analiza spectrometrică a materiei cercetate. Dispozitivul spectrometric, conform invenției, poate fi montat pe un tub (2) optic al unui microscop sau stereomicroscop binocular sau trinocular, prin înlocuirea unui ocular, și este alcătuit dintr-un corp (1) în care este înfiletat un alt corp (3), iar în acesta din urmă este înfiletată o tijă (4) în centrul căreia se găsește o fibră optică (5) protejată de un înveliș (6) polimeric, dintr-o lentilă (7) optică și dintr-o piuliță (8) de blocare, precum și dintr-un sistem spectrometric de tip miniatural, compact, ce este format din următoarele componente: lentilă (9) optică condensoare, o rețea (10) de difracție fixă, o oglindă (10), o oglindă (11) optică plană, de reflexie, un detector (12) de tip Diode-Array și o interfață (13) de tip USB, conectată printr-un cablu (14) electric, la un calculator (15) electronic.

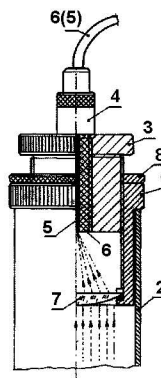
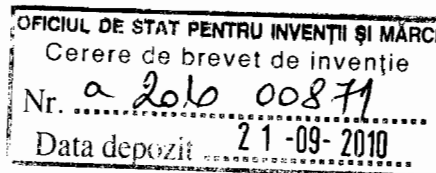


Fig. 1

Revendicări: 1  
Figuri: 2

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).





## DISPOZITIV SPECTROMETRIC

Invenția se referă la un dispozitiv optic destinat adaptării unui sistem de analiză spectrometrică pe un microscop optic, astfel încât să fie posibilă concomitent atât examinarea microscopică cât și și analiza spectrometrică a materiei cercetate.

În vederea determinării concomitente atât a structurii microscopice cât și a compoziției chimice a acesteia pe calea analizei spectrale calitative și cantitative este cunoscută soluția descrisă în brevetul de invenție RO 122.599/2007 intitulat "Analizor biologic-spectroscopic și microscopic", autor Sonia Gutt, precum și soluția cunoscută dintr-o oferta comercială, catalogul electronic Ocean Optics 2007- pagina 157 ([www.oceanoptics.com](http://www.oceanoptics.com)). La ambele soluții se apelează la preluarea informației optice fără a se folosi un sistem de focalizare ceea ce duce la pierderea unei părți din radiația incidentă și corespunzător la o sensibilitate și la o limită de detecție mai slabă a sistemului spectrometric.

Soluția conform invenției înlătură acest dezavantaj prin aceea că folosește un dispozitiv cu fibră optică, care se introduce în locul unui ocular al oricărui microscop sau stereomicroscop optic, între capătul fibrei optice ce transmite informația spre spectrometru și fasciculul de radiație ce provine de la obiectivul microscopului fiind montată o lentilă optică reglabilă cu ajutorul căreia se asigură centrarea punctului focal exact pe capătul fibrei optice prin modificarea controlată a distanței între fibra optică și lentila dispozitivului precum și prin urmărirea pe ecranul calculatorului a atingerii înălțimii maxime a peak-urilor spectrale. După centrarea punctului focal, sistemul reglabil este blocat pe poziția corespunzătoare cu o piuliță. Simpla înlocuire a unui ocular din sistemul trinocular al unui microscop optic oarecare cu acest dispozitiv și folosirea unui spectrometru miniatural clasic conectat la un calculator permite efectuarea concomitentă atât a examinării microscopice cât și a analizei spectrometrice, ultima avînd rolul determinării compoziției și concentrației speciilor chimice din materia cercetată.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figura 1 care reprezintă o vedere cu secțiune a dispozitivului spectrometric și figura 2 care reprezintă schema de principiu a canalului opto-electronic spectrometric din care face parte dispozitivul spectrometric

Dispozitivul spectrometric conform invenției se compune dintr-un corp 1, introdus în tubul 2 optic al unui microscop optic, corp în care este înfiletat un alt corp 3, iar în acesta se găsește înfiletată o tija 4 în centrul căreia se găsește o fibră 5 optică protejată de un inveliș 6 polimeric, dispozitivul mai conține o lentilă 7 optică și o piuliță 8 de blocare, iar sistemul spectrometric, de tip miniatural compact este format dintr-o lentilă 9 optică condensoare, o rețea 10 de difracție fixă, o oglindă 11 optică plană de reflexie, un detector 12 de tip Diode-Array și o interfață 13 de tip USB conectată printr-un cablu 14 electric la un calculator 15 electronic.

## REVENDICARE

Invenția Dispozitiv spectrometric, caracterizată prin aceea că în vederea realizării concomitente atât a examinării microscopice cât și a analizei spectrometrice a materiei cercetate este folosit un dispozitiv ce poate fi montat prin înlocuirea unui ocular, pe tubul (2) optic al oricărui microscop sau stereomicroscop binocular sau trinocular, format dintr-un corp (1), în care se găsește înfiletat un alt corp (3), iar în acesta se găsește înfiletată la rîndul ei o tija (4) în centrul căreia se găsește o fibră (5) optică protejată de un inveliș (6) polimeric, dispozitivul mai conține o lentilă (7) optică și o piuliță (8) de blocare, iar sistemul spectrometric de tip miniatural compact este format dintr-o lentilă (9) optică condensoare, o rețea (10) de difracție fixă, o oglindă (11) optică plană de reflexie, un detector (12) de tip Diode-Array și o interfață (13) de tip USB conectată printr-un cablu (14) electric la un calculator (15) electronic

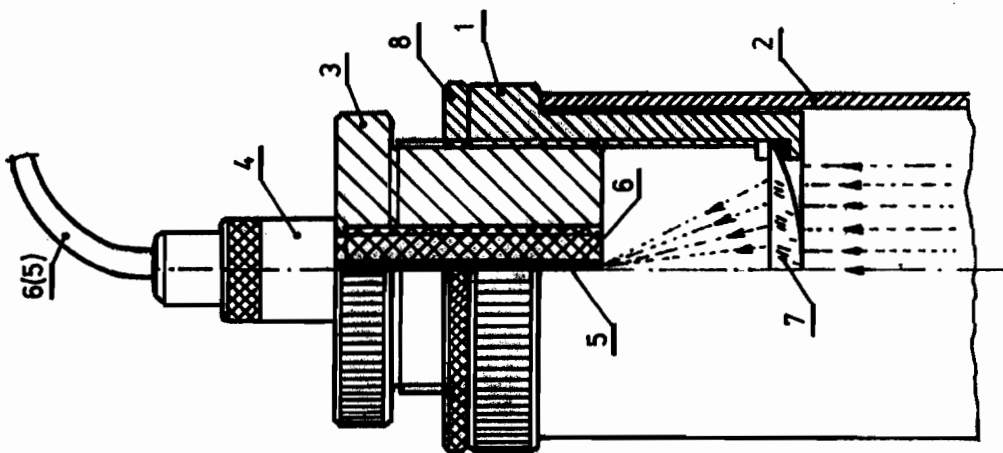


FIG 1

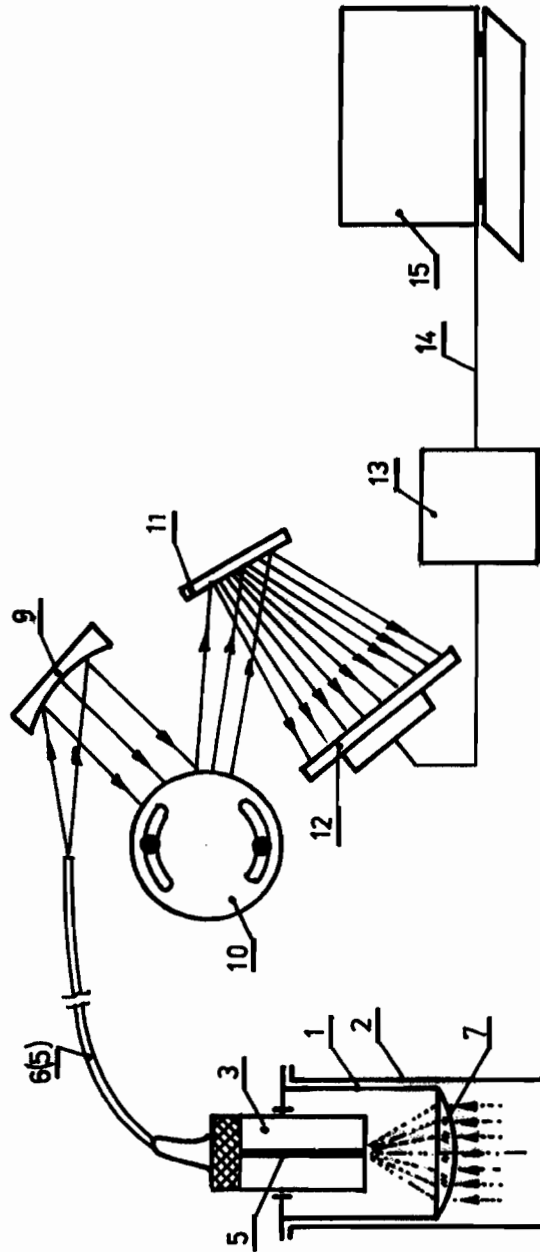


FIG. 2