



(12)

BREVET DE INVENȚIE

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

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

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30.09.2014** BOPI nr. **9/2014**

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

(73) Titular:
• **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;
• **POROC-SERITAN MARIA,**
STR.MIHOVENULUI NR.471,
COMUNA ȘCHEIA, SV, RO;
• **GUTT ANDREI, STR.VICTORIEI**
NR.185 BIS, SAT SFÂNTU ILIE, SV, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO 122614 B1; RO 122599 B1;
JP 2010019630 A; JP 2009250958 A;
JP 2011257215 A

(54) **DISPOZITIV SPECTROMETRIC**



RO 127335 B1

1 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 examina-
3 rea microscopică, cât și analiza spectrometrică a materiei cercetate.

5 În vederea determinării concomitente atât a structurii microscopice, cât și a compo-
ziției chimice a acesteia, pe calea analizei spectrale, calitative și cantitative, este cunoscută
7 soluția descrisă în brevetul de invenție **RO 122599/2007**, intitulat Analizor biologic-spectro-
scopic și microscopic, autor Sonia Gutt, precum și soluția cunoscută dintr-o ofertă comer-
cială, catalogul electronic *Ocean Optics*, 2007, pag. 157 (www.oceanoptics.com).

9 Dezavantajul major al ambelor soluții constă în faptul că se apelează la preluarea
informației optice, fără a se folosi un sistem de focalizare, ceea ce duce la pierderea unei
11 părți din radiația incidentă și, corespunzător, la o sensibilitate și la o limită de detecție mai
slabă a sistemului spectrometric.

13 Un alt document relevant din stadiul tehnicii este brevetul **RO 122614 B1**, referitor
la un sistem de analiză pentru analizarea spectroscopică, microscopică și termografică a
15 unui metal sau a unui aliaj metalic în domeniul UV-VIS-IR, pentru stabilirea compoziției chi-
mice, calitative și cantitative, a stratului superficial, a studierii segregării elementelor chimice
17 și a oxidării în stratul superficial, precum și a stabilirii structurii metalografice, microscopice,
în funcție de temperatură.

19 Sistemul de analiză, conform invenției, este constituit dintr-un microscop metalografic,
echipat cu un dispozitiv de încălzire electrezistivă, progresivă, a unei probe supuse anali-
21 zării, un sistem de răcire a unui obiectiv optic al microscopului, o fibră optică cu trifurcație,
un spectroscop miniatural UV-VIS, prevăzut cu o rețea de difracție, un detector Diode-Array
23 și un program de calculator, dedicat analizării spectrale, calitative și cantitative, ce valorifică
semnalul optic de pe latura **a**, a fibrei din sticlă, un sistem optoelectronic cu cameră CCD
25 miniaturală, de înaltă rezoluție, ce transformă informația de pe o ramură **b**, a fibrei optice, în
semnal video, un sistem optoelectronic de conversie a componentei infraroșii a semnalului
27 de pe o ramură **c**, a fibrei optice, în unități de temperatură.

29 Problema tehnică, pe care o rezolvă invenția, constă în analiza microscopică conco-
mitent cu analiza spectrometrică a materiei cercetate.

31 Soluția conform invenției înlătură acest dezavantaj, prin aceea că folosește un dispo-
zitiv cu fibră optică, care se introduce în locul unui ocular al oricărui microscop sau stereo-
microscop optic, între capătul fibrei optice ce transmite informația spre spectrometru și
33 fasciculul de radiație care provine de la obiectivul microscopului, fiind montată o lentilă
optică, reglabilă, cu ajutorul căreia se asigură centrarea punctului focal exact pe capătul
35 fibre 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
37 spectrale. După centrarea punctului focal, sistemul reglabil este blocat, pe poziția corespu-
nzătoare, cu o piuliță. Simpla înlocuire a unui ocular din sistemul trinocular al unui microscop
39 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
41 analizei spectrometrice, ultima având rolul determinării compoziției și a concentrației speciilor
chimice din materia cercetată.

43 Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu fig. 1, care
reprezintă o vedere cu secțiune a dispozitivului spectrometric, și fig. 2, care reprezintă
45 schema de principiu a canalului optoelectronic, spectrometric, din care face parte dispozitivul
spectrometric.

RO 127335 B1

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 tijă **4**, în centrul căreia se găsește o fibră **5** optică, protejată de un înveliș **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.

RO 127335 B1

1

Revendicare

3 Dispozitiv spectrometric, **caracterizat prin aceea că**, în vederea realizării conco-
mitente atât a examinării microscopice, cât și a analizei spectrometrice a materiei cercetate,
5 este alcătuit dintr-un corp (1) introdus într-un tub (2) optic al unui microscop optic, corp (1)
în care este înfiletat un alt corp (3), iar în acesta se găsește înfiletată o tijă (4), în centrul
7 căreia se găsește o fibră optică (5), protejată de un înveliș (6) polimeric, dispozitivul con-
ținând și o lentilă (7) optică și o piuliță (8) de blocare, iar sistemul spectrometric, de tip
9 miniatural, compact, este alcătuit 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
11 o interfață (13) de tip USB, conectată, printr-un cablu (14) electric, la un calculator (15)
electronic.

(51) Int.Cl.
G01J 3/28 (2006.01),
G01N 21/17 (2006.01),
G02B 21/00 (2006.01)

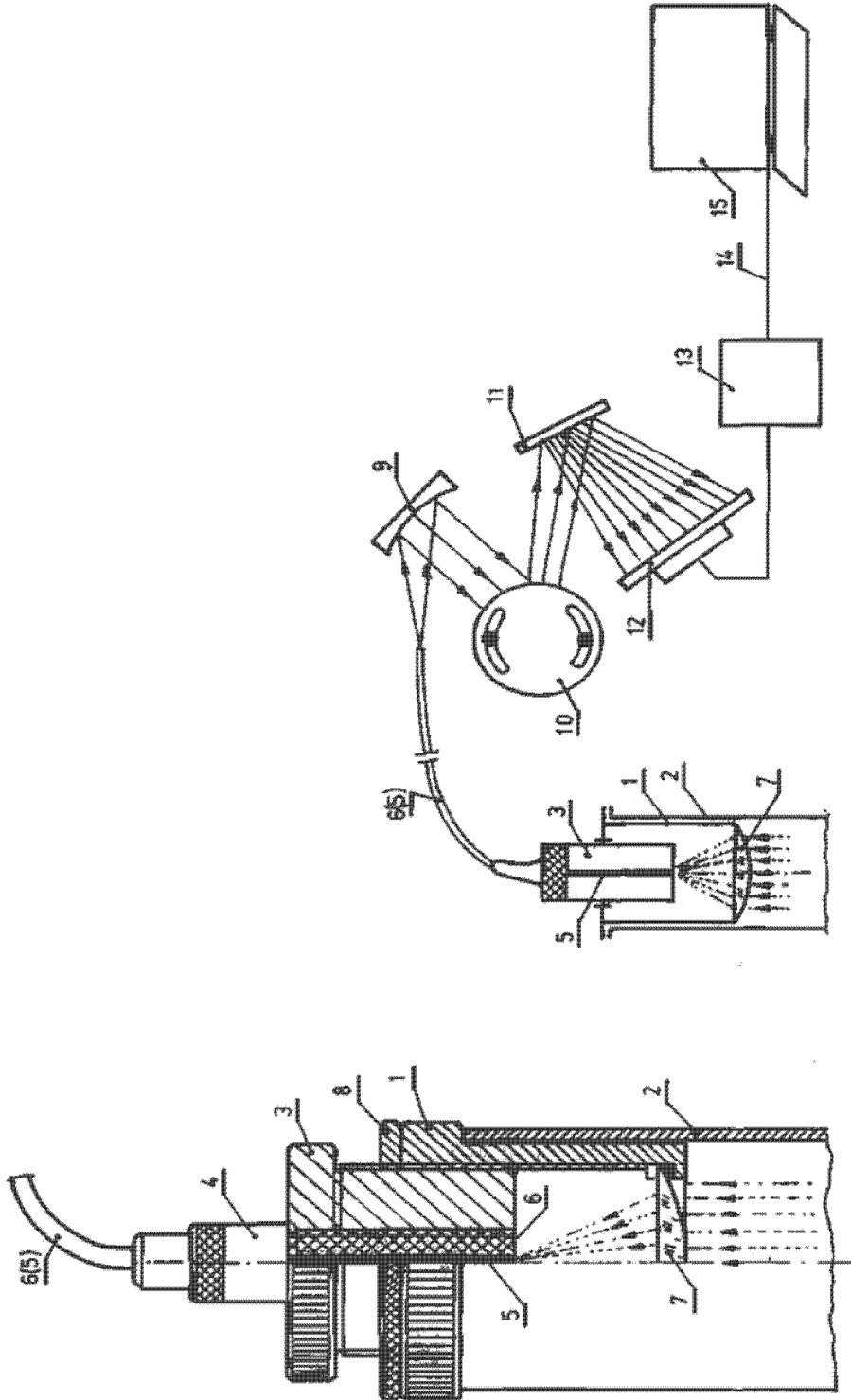


Fig. 2

Fig. 1



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM
Tipărit la: Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci
sub comanda nr. 650/2014