

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2010 00658

(22) Data de depozit: 28.07.2010

(41) Data publicării cererii:
28.02.2012 BOPI nr. 2/2012

(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

(54) FOTOMETRU PORTABIL COMBINAT

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un fotometru portabil, destinat determinării *in situ* a concentrației unei specii chimice, concomitent cu determinarea conductivității electrolitice a soluției în care se găsește acea specie. Fotometru portabil, conform invenției, este format dintr-o clemă de prindere și fixare pe un tub (1) cu soluție de analizat, clemă fiind alcătuită din două bacuri (2 și 3), doi electrozi (4 și 5) din oțel inoxidabil, care formează armăturile unui condensator și care se mulează pe tub (1), fiecare electrod prezentând un orificiu prin care trece radiația unui led (6), montat pe unul dintre bacurile clemei, spre o fotodiodă (7) receptoare, situată pe celălalt bac al clemei, radiația monocromatică emisă de led (6) având o lungime de undă corespunzătoare absorbției optice maxime a unei specii chimice analizate, ansamblul astfel format fiind conectat, prin intermediul unui cablu (10) de legătură și al unui conector (11) electric, la o unitate electronică (12).

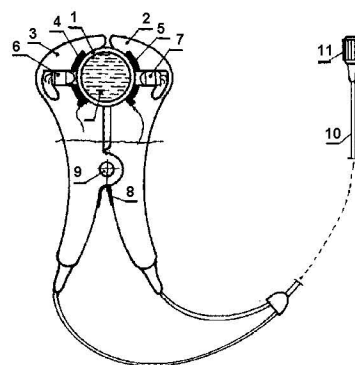


Fig. 1

Revendicări: 1
Figuri: 2



15

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. a 2010 00658
Data depozit 28-07-2010

FOTOMETRU PORTABIL COMBINAT

Invenția se referă la un aparat portabil destinat determinării in situ și a concentrației unei specii chimice concomitent cu determinarea conductivității electrolitice a soluției apoase în care se găsește acea specie.

În vederea determinării concomitente a concentrației unei specii chimice pe cale fotometrică și a conductivității electrolitice a unei soluții folosind electrozi de contact din platină este cunoscută soluția tehnică descrisă în propunerea de Invenție „Celula de măsurare”, dosar OSIM A/00907 /20.11.2008, autori Sonia GUTT și Gheorghe GUTT, dezavantajul soluției folosite constând în faptul că ea nu este adaptabilă diferitelor situații de măsurători in situ, ea fiind destinată lucrului celulei de măsurare fie cuplată la o seringă de dozare fie funcționând ca o celulă de curgere. În afară de aceste dezavantaje conductivitatea electrolitică se determină la această celulă cu electrozi de platină în contact cu soluția de analizat ceea ce duce la impurificarea acestora cu efect asupra preciziei valorilor măsurate ale conductivității. Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unui aparat portabil combinat și modular destinat analizei in situ și concomitente a concentrației unei specii chimice dintr-o soluție apoasă pe cale fotometrică și a conductivității electrolitice a soluției în care se găsește acea specie. Fotometrul complex conform invenției este format dintr-o clemă de prindere și fixare pe tubul cu soluție de analizat, clemă ce conține pe fiecare bac doi electrozi semicilindrici de tablă din oțel inoxidabil ce mulează tubul din sticlă, fiecare electrod prezentând un orificiu prin care trece radiația unui LED, montat pe un bac al clemei, spre o fotodiodă receptoare situată pe celălalt bac al clemei, radiația monocromatică emisă de LED având lungimea de undă corespunzătoare absorbției optice maxime a speciei chimice analizate, fotometrul combinat mai conține un cablu electric de legătură și o parte electronică. Operațiile pentru măsurarea concentrației și a conductivității electrolitice cu aparatul conform invenției presupun prinderea senzorului conductometric pe tuburile cilindrice din sticlă prin simpla apăsare cu două degete a brațelor clemei, poziționarea clemei pe tub în poziția dorită, urmată de slăbirea apăsării pe brațe și de citirea valorii concentrației speciei chimice urmărite și a conductivității electrolitice totale pe display-ul alfa numeric al unității electronice.

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

- se realizează un aparat portabil combinat destinat determinării in situ și a concentrației unei specii chimice dintr-o soluție apoasă concomitent cu determinarea conductivității electrolitice a acesteia
- aparatul nu necesită întreținere și nici personal specializat

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figura 1 și figura 2 care reprezintă :

Fig. 1- vederea cu secțiune a clemei fotometrului portabil combinat

Fig. 2 - schema de principiu a fotometrului portabil combinat

Fotometrului portabil combinat conform invenției este destinat analizei unei soluții ce se găsește într-un tub din sticlă **1** strâns elastic de bacurile **2** și **3**, ale unei cleme ce conține doi electrozi **4** și **5** din oțel inoxidabil ce formează armăturile unui condensator, un LED **6** emițător, o fotodiodă **7** receptoare, un arc **8** pentru strângere elastică, un bolț **9**, un cablu **10** de legătură electrică, un conector **11** electric și o unitate **12** electronică ce conține la rândul ei sursa de alimentare a LED-ului **6** emițător, amplificatorul electronic al curentului fotodiodei **7** receptoare, generatorul de înaltă frecvență pentru alimentarea electrozilor **4** și **5** din oțel inoxidabil, precum și sistemul de achiziție, prelucrare și afișare a datelor.

28-07-2010

REVENDICARE

Invenția Fotometru portabil combinat caracterizată prin aceea că în vederea determinării in-situ și concomitente a concentrației unei specii chimice dintr-o soluție **(S)** apoasă precum și a conductivității electrolitice a soluției ce se poate găsi în tuburi **(1)** cilindrice din sticlă de tip eprubetă, în celule de curgere formate din tuburi cilindrice din sticlă montate în sistem by-pass cu procese industriale, în celule de curgere formate din tuburi cilindrice din sticlă ce fac parte din sisteme de analiză cu injecție în flux (FIA), este folosit un aparat modular format dintr-o clemă cu strângere elastică compusă din două bacuri **(2)** și **(3)**, doi electrozi **(4)** și **(5)** din oțel inoxidabil ce formează armăturile unui condensator, un LED emițător **(6)**, o fotodiodă **(7)** receptoare, un arc **(8)** pentru strângere elastică, un bolț **(9)**, un cablu **(10)** de legătură electrică, un conector **(11)** electric și o unitate **(12)** electronică .

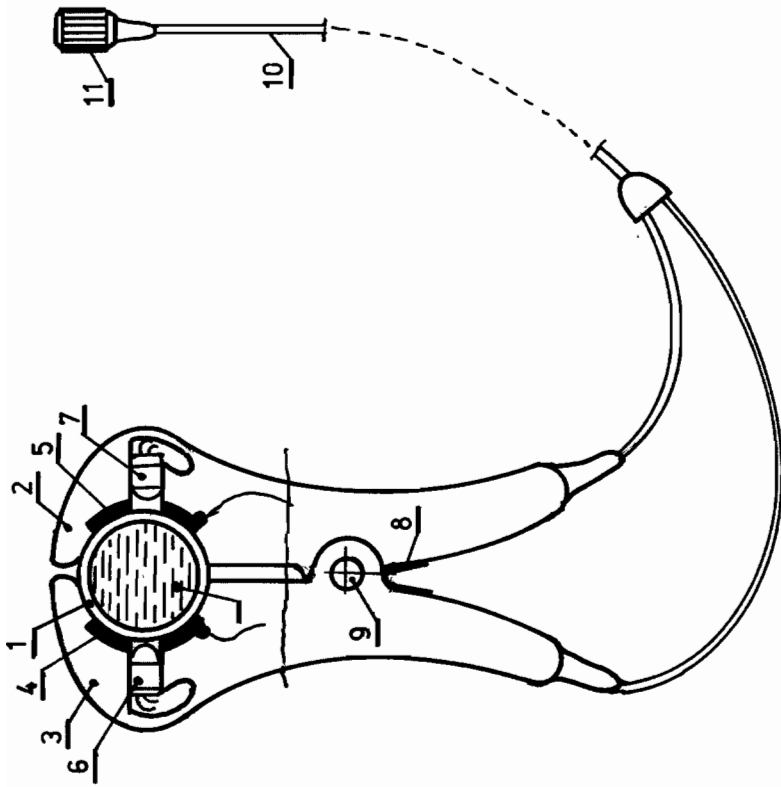


FIG. 1

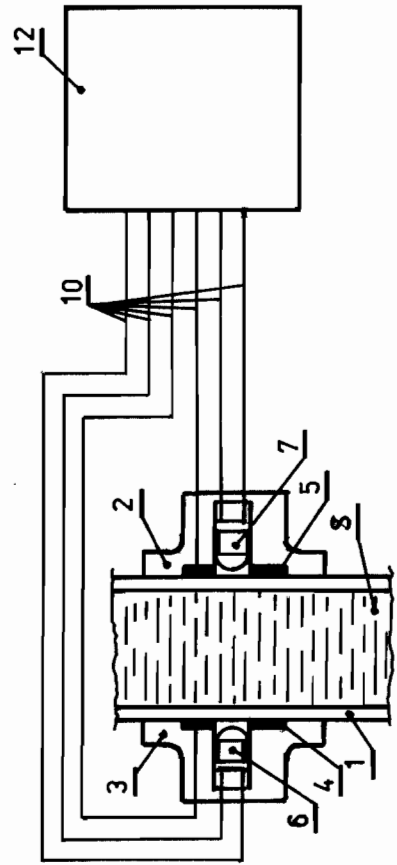


FIG. 2