



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2010 00802**

(22) Data de depozit: **06/09/2010**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **26/02/2016** BOPI nr. **2/2016**

(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:
• **CERNOMAZU DOREL, STR.RAHOVEI**
NR.3, BL.3, SC.J, AP.325, ROMAN, NT, RO;
• **MILICI MARIANA- RODICA,**
STR.GHEORGHE MIHUȚĂ NR.2 A, CASA 4,
SAT LISAURA, COMUNA IPOTEȘTI, SV,
RO;

• **DAVID CRISTINA, STR.LUCEAFĂRULUI**
NR.11, BL.84, SC.C, ET.3, AP.16,
SUCEAVA, SV, RO;
• **MILICI LAURENȚIU- DAN,**
STR.GHEORGHE MIHUȚĂ NR.2 A, CASA 4,
SAT LISAURA, COMUNA IPOTEȘTI, SV,
RO;
• **RAȚĂ MIHAI, BD.GEORGE ENESCU**
NR.2, BL.7, SC.D, ET.4, AP.13, SUCEAVA,
SV, RO;
• **SAVU ELENA, STR.BUJORILOR NR.10,**
BL.102, SC.D, AP.11, SUCEAVA, SV, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:
US 3115280; JPH 02302264 A

(54) **MICROPOMPĂ ELECTROCHIMICĂ CU LICHID**



RO 127326 B1

1 Invenția se referă la o micropompă electrochimică având lichid, destinată vehiculării
unor cantități mici de lichid.

3 Este cunoscută o soluție (SAVU, E.; *Micropompă electrochimică cu lichide nemiscibile*,
RO 121827 B1) constituită dintr-o carcasă cu o singură cavitate de lucru, în care sunt
5 introduse două lichide nemiscibile, cu greutateți specifice diferite, unul reprezentând lichidul
vehiculat, iar celălalt - lichidul activ care, sub acțiunea efectului electrolizei sau efectului Joule-
7 Lenz, se descompune în gaze care, prin suprapresiunea creată în cavitate, determină
evacuarea lichidului vehiculat în exteriorul pompei.

9 Soluția descrisă prezintă dezavantajul că cele două lichide folosite în funcționarea
sistemului electrochimic descris nu sunt separate fizic între ele, fapt care poate implica nu
11 numai contactul fizic, ci și reacții chimice între cele două lichide.

Din documentul **JPH 02302264** este cunoscută o micropompă cuprinzând o celulă
13 electrolitică dispusă în interiorul unui recipient conținând un lichid. Prin electroliza lichidului
menționat, gazele degajate presează un piston care se deplasează în interiorul unei alte
15 cavități conținând un al doilea lichid, care este evacuat în exterior prin intermediul unei
conducte.

17 Documentul **US 3115280** dezvăluie un aparat pentru livrarea unei cantități mici de
lichid (sub formă de picături) în exterior, într-o locație dorită. Aparatul cuprinde o primă cavitate
19 umplută cu un prim lichid încălzit cu niște electrozi pentru descompunerea electrolitică și
degajarea de gaze, care acționează asupra unui rezervor flexibil, dispus în interiorul cavității
21 menționate.

Problema tehnică propusă constă în livrarea controlată a unor cantități mici de lichid.

23 Micropompa electrochimică având lichid, conform invenției, cuprinde o primă cavitate
cilindrică umplută parțial cu un prim lichid, în care este prevăzută o rezistență încălzitoare,
25 alimentată de la o sursă de tensiune exterioară, și având rolul de a încălzi lichidul pentru
descompunerea acestuia în gaze, și o a doua cavitate cilindrică, în care este introdus un al
27 doilea lichid destinat a fi evacuat în exterior printr-o conductă, sub formă de picături, și înlătură
dezavantajul menționat prin faptul că în interiorul celei de-a doua cavități cilindrice este
29 prevăzut un silfon care, prin acumularea gazelor provenite din descompunerea primului lichid,
își mărește volumul și acționează asupra celui de-al doilea lichid în vederea evacuării acestuia
31 către exterior.

Soluția conform invenției prezintă următoarele avantaje:

- 33 - simplitate constructivă;
- siguranță mare în funcționare.

35 Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figura atașată.
Figura reprezintă o secțiune longitudinală prin dispozitiv.

37 Micropompa electrochimică, conform invenției, este constituită dintr-un suport de bază
1, realizat de regulă din oțel inoxidabil, la partea superioară a suportului de bază **1** este plasată
39 o cameră elastică deformabilă (silfon) **2**, la partea inferioară a suportului este fixată o cavitate
cilindrică nedeformabilă **3**, din material plastic transparent, și care comunică printr-un canal
41 **a** cu interiorul silfonului **2**.

43 Cavitatea cilindrică **3** este umplută parțial cu un prim lichid **4**, de preferință ulei de
transformator mineral. Aceeași cavitate este prevăzută, la partea inferioară, cu o rezistență
45 încălzitoare **5**, chimică sau bobinată, alimentată de la o sursă externă de alimentare. La partea
superioară a suportului de bază **1** este creată o altă cavitate cilindrică **6**, ca o incintă rigidă,
fixată etanș pe conturul suportului de bază **1**, și în care se introduce lichidul vehiculat **7**.
47 Recipientul **6** este prevăzut, la extremitatea superioară, cu o conductă **8**, prin care lichidul
este evacuat sub formă de picături în exterior.

RO 127326 B1

Sub acțiunea căldurii generate de rezistența încălzitoare 5, uleiul de transformator se descompune în gaze combustibile, care se acumulează în camera elastică 2, provocând deformarea acesteia. Silfonul 2, mărindu-și volumul, acționează asupra lichidului vehiculat 7 pe care îl elimină în exterior, prin conducta 8, sub formă de picături.	1 3
Elementul propulsor al micropompei poate fi realizat substituind rezistența încălzitoare 5 printr-un electrolizor alcătuit din doi electrozi, de preferință, de platină, fixați pe un suport electroizolant, înglobat în peretele cavității cilindrice 3, și care este alimentat de la o sursă de c.c.	5 7
Micropompa electrochimică având lichid, conform invenției, poate fi reprodusă cu aceleași caracteristici și performanțe, fapt care constituie un argument în favoarea respectării criteriului de aplicabilitate industrială.	9 11

RO 127326 B1

Revendicări

1

3

5

7

9

11

1. Micropompă electrochimică având lichid, care cuprinde o primă cavitate cilindrică (3) umplută parțial cu un prim lichid (4), în care este prevăzută o rezistență (5) încălzitoare, alimentată de la o sursă de tensiune exterioară, cu rolul de a încălzi lichidul (4) pentru descompunerea acestuia în gaze, și o a doua cavitate cilindrică (6), în care este introdus un al doilea lichid (7) destinat a fi evacuat în exterior printr-o conductă (8), sub formă de picături, **caracterizată prin aceea că** în interiorul celei de-a doua cavități cilindrice (6) este prevăzută un silfon (2) care, prin acumularea gazelor provenite din descompunerea primului lichid (4), își mărește volumul și acționează asupra celui de-al doilea lichid (7), în vederea evacuării acestuia către exterior.

13

2. Micropompă conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** primul lichid (4) constă în ulei de transformator.

