

(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2010 00798

(22) Data de depozit: 06.09.2010

(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:
• CERNOMAZU DOREL, STR. RAHOVEI
NR.3, BL. 3, SC. J, AP. 325, ROMAN, NT,
RO;
• SAVU ELENA, STR. BUJORILOR NR. 10,
BL. 102, SC. D, AP. 11, SUCEAVA, SV, RO;

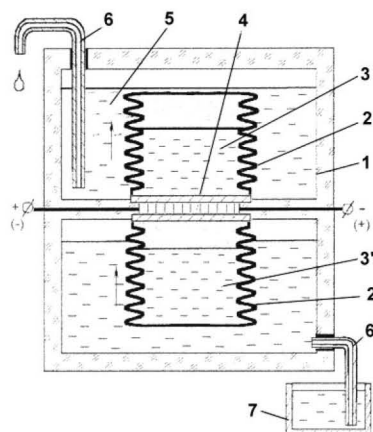
• MILICI MARIANA RODICA,
STR.GHEORGHE MIHUȚĂ NR.2A, CASA 4,
SAT LISAURA, COMUNA IPOTEȘTI, SV,
RO;
• DAVID CRISTINA, STR. LUCEAFĂRULUI
NR.11, BL.84, SC.C, ET.3, AP.16,
SUCEAVA, SV, RO;
• MILICI LAURENȚIU DAN,
STR. GHEORGHE MIHUȚĂ NR.2A, CASA 4,
SAT LISAURA, COMUNA IPOTEȘTI, SV,
RO;
• RAȚĂ MIHAI, BD. GEORGE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

(54) MICROPOMPĂ ELECTROCHIMICĂ CU ELEMENT PELTIER

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o micropompă electrochimică cu element Peltier, destinată vehiculării unor cantități mici de fluid. Micropompa conform invenției este constituită dintr-o carcasă (1) cilindrică, în interiorul căreia sunt amplasate două silfoane (2 și 2') umplute cu lichid (3 și 3'), separate între ele de un element (4) Peltier, astfel încât, atunci când suprafața superioară a acestuia se încălzește, silfonul (3) se dilată și determină evacuarea agentului de vehiculat din cavitatea superioară printr-un microcanal (6), în acest timp suprafața inferioară a elementului (4) Peltier se răcește, determinând comprimarea lichidului (3') activ, respectiv, a silfonului (2'), fapt ce conduce la umplerea cu agent vehiculat a cavității inferioare, prin intermediul unui microcanal (6') ce se află în contact cu un rezervor (7) exterior, și la inversarea polarității tensiunii de alimentare a elementului (4) Peltier, obținându-se inversarea sensului de acționare a micropompei.

Revendicări: 1
Figuri: 1



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).



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. a 2010 00798
Data depozit 06.09.2010

Micropompă electrochimică cu element Peltier

Invenția se referă la o micropompă electrochimică destinată vehiculării unor cantități mici de fluid.

În scopul vehiculării unor cantități mici de lichid este cunoscută o soluție (SAVU, E. *Micropompă electrochimică cu lichide nemiscibile*. Int. Cl. FO4B 35/00. Brevet de invenție. RO 121826 B1), care prezintă o micropompă electrochimică care este constituită în principal dintr-o carcasă cilindrică realizată din material plastic transparent, prevăzută cu o cavitate principală în care, la partea superioară, este stocat un lichid supus vehiculării, iar la partea inferioară, într-o microcavitate realizată pe fundul carcusei, este plasat un dispozitiv Peltier alimentat în curent continuu, prin niște conductoare realizate dintr-un material uzual, a cărui suprafață încălzită se află în contact cu un lichid generator de gaze, constituit din apă oxigenată, care, prin încălzire, determină degajarea oxigenului gazos, caracterizat de o suprapresiune care amorsează curgerea lichidului vehiculat printr-un microcanal în formă de U, după care, prin deschiderea unei microvalve plasate pe capac, micropompa funcționează pe baza efectului de sifon.

Soluția prezintă, printre altele, dezavantajul utilizării a două lichide nemiscibile aflate în contact.

Micropompa electrochimică cu element Peltier, conform invenției înlătură dezavantajul menționat prin aceea că este constituită dintr-o carcasă cu două cavități de lucru în care sunt introduse două lichide, la care pe suprafața de separație este plasat un element Peltier care închide pe ambele suprafețe două silfoane, unul plasat în cavitatea superioară și al doilea plasat în cavitatea inferioară, ambele umplute cu un lichid generator de gaze și prin modificarea volumului determină evacuarea separată a celor două lichide supuse vehiculării.

Soluția, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- simplitate constructivă;
- lichidele vehiculate sunt separate de cele folosite pentru generarea gazelor;
- vehiculează separat două lichide diferite;
- cost redus.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figura 1 care reprezintă o secțiune longitudinală prin corpul unei micropompe electrochimice cu element Peltier.

Micropompa electrochimică cu element Peltier, conform invenției, este constituită dintr-o carcasă cilindrică 1 în interiorul căreia sunt plasate în opoziție două silfoane 2 și 2', umplute cu lichid generator de gaze 3 și 3', separate între ele de un element Peltier 4, astfel încât, atunci când suprafața superioară a acestuia se încălzește, silfonul 3 se va dilata și va determina evacuarea agentului de vehiculat din cavitatea superioară prin intermediul microcanalului 6, timp în care suprafața inferioară a elementului Peltier se răcește, determinând comprimarea lichidului activ 3', respectiv a silfonului 2', fapt ce conduce la umplerea cu agent vehiculat a cavității inferioare, prin intermediul microcanalului 6', care se află în contact cu rezervorul exterior 7.

Micropompa electrochimică cu element Peltier este prevăzută cu posibilitatea inversării sensului de acționare, prin inversarea sensului curentului electric la bornele de alimentare ale elementului Peltier. În timp ce temperatura suprafeței superioare a elementului Peltier crește, determinând expansiunea lichidului din silfonul superior și astfel evacuarea lichidului de vehiculat din cavitatea superioară, temperatura suprafeței inferioare a elementului Peltier scade, determinând comprimarea lichidului activ plasat în silfonul inferior, ceea ce determină contracția acestuia și umplerea cavității inferioare cu lichid vehiculat dintr-un rezervor plasat la partea inferioară.

În acest mod micropompa electrochimică descrisă poate fi utilizată în domenii în care este necesară vehicularea facilă a unor cantități mici de lichid, cu posibilitatea inversării sensului de acționare.

Revendicare

1. Micropompă electrochimică cu element Peltier caracterizată prin aceea că pentru a evita utilizarea lichidelor nemiscibile aflate în contact direct și a obține sens de acționare reversibil, este constituită în principal dintr-o carcasă cilindrică în interiorul căreia sunt plasate în opoziție două silfoane (2) și (2'), umplute cu lichid generator de gaze (3) și (3'), separate între ele de un element Peltier (4), astfel încât, atunci când suprafața superioară a acestuia se încălzește, silfonul superior se va dilata și va determina evacuarea agentului de vehiculat din cavitatea superioară, timp în care suprafața inferioară a elementului Peltier se răcește, determinând comprimarea lichidului activ (3'), respectiv a silfonului (2'), fapt ce conduce la umplerea cu agent vehiculat a cavității inferioare, la inversarea polarității tensiunii de alimentare a elementului Peltier obținându-se inversarea sensului de acționare a micropompei.

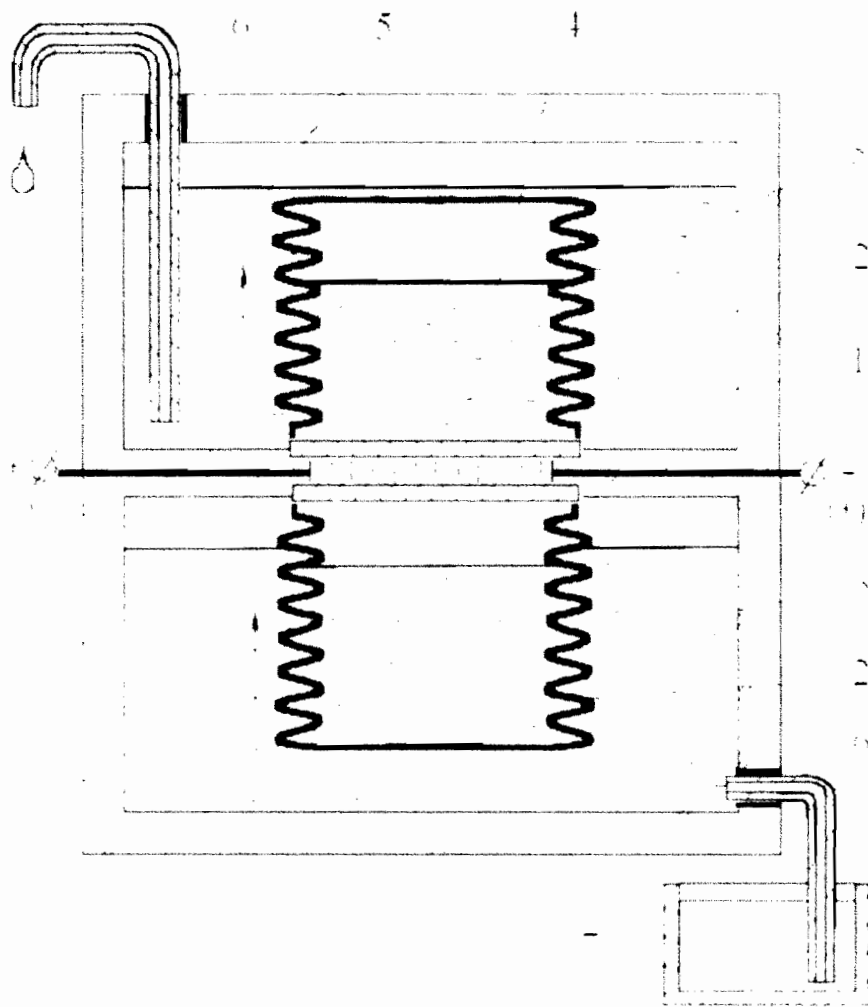


Figura 1