



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2012 00661

(22) Data de depozit: 18.09.2012

(41) Data publicării cererii:
28.03.2014 BOPI nr. 3/2014

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

(72) Inventatori:
• POPA VALENTIN, STR. MĂRĂȘTI NR. 18,
BL. T3, SC. A, AP. 15, SUCEAVA, SV, RO;
• NIȚAN ILIE, STR. PRINCIPALĂ,
CASA 428, ILIȘEȘTI, SV, RO;
• ROMANIUC ILIE, SAT SLOBOZIA
SUCEVEI NR. 16, GRĂNICEȘTI, SV, RO;
• GEORGESCU ȘTEFAN DANIEL,
STR. PUTNA NR.14, BL. B9, ET.3, AP.9,
SUCEAVA, SV, RO;
• RAȚĂ MIHAI, BD.GEORGE ENESCU
NR.2, BL.7, SC.D, ET.4, AP.13, SUCEAVA,
SV, RO;

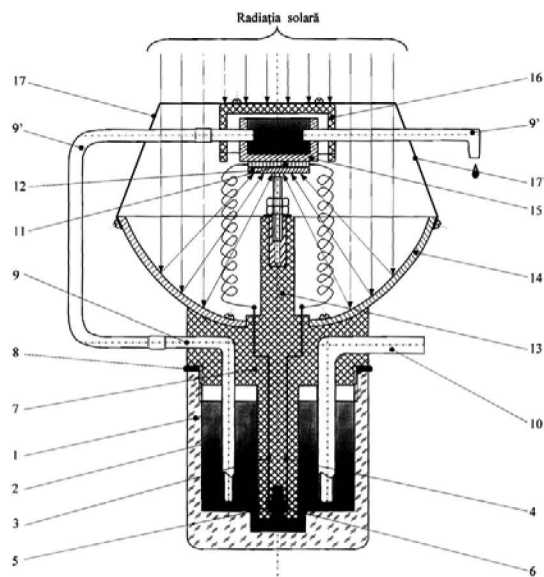
• PRODAN CRISTINA,
STR.LUCEAFĂRULUI NR.11, BL.84, SC.C,
AP.16, SUCEAVA, SV, RO;
• MILICI MARIANA RODICA,
STR.GHEORGHE MIHUȚĂ NR.2A, CASA 4,
SAT LISAUURA, COMUNA IPOTEȘTI, SV,
RO;
• MILICI LAURENȚIU DAN,
STR.GHEORGHE MIHUȚĂ NR.2A, CASA 4,
SAT LISAUURA, COMUNA IPOTEȘTI, SV,
RO;
• OLARIU ELENA-DANIELA,
STR.PRIVIGHETORII NR.18, BL.40, SC.A,
AP.14, SUCEAVA, SV, RO;
• CERNOMAZU DOREL, STR.RAHOVEI
NR.3, BL.3, SC.J, AP.325, ROMAN, NT, RO

(54) POMPĂ ELECTROCHIMICĂ

(57) Rezumat:

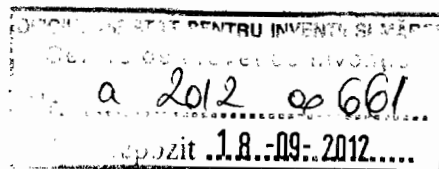
Invenția se referă la o pompă electrochimică ce are lichid, a cărei funcționare se bazează pe descompunerea apei în cele două gaze componente, prin electroliză. Pompa conform invenției este alcătuită dintr-un rezervor (1) umplut cu un mediu (2) lichid, constituit din apă, în care este imersat un electrolizor constituit din doi conductori (3, 4) suport, înglobați într-un capac din material electroizolant, precum și din niște electrozi (5, 6) din platină, pe capacul (7) electroizolant fiind montate două conducte (9 și 10) de evacuare, cu diametre corelate cu debitul aferent, iar electrolizorul este alimentat de la un sistem de conversie și alimentare, alcătuit, la rândul său, dintr-o baterie de elemente Peltier, răcită pe o față cu o parte din apa vehiculată prin conductă (9), și încălzită pe cealaltă față folosind un concentrator solar, de tip parabolic, în al cărui focar sunt poziționate elementele Peltier.

Revendicări: 2
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).





Pompă electrochimică

Invenția se referă la o pompă electrochimică cu lichid a cărei funcționare se bazează pe descompunerea apei în cele două gaze componente prin electroliză.

În scopul realizării unei surse electrochimice este cunoscută o soluție (SAVU, E. *Micropompă electrochimică, cu configurație geometrică, raționalizată*. BREVET RO 121824 B1) bazată pe descompunerea apei în hidrogen și oxigen cu ajutorul unui electrolizor alimentat cu tensiune continuă.

Dezavantajul soluției descrise constă în folosirea unei surse de alimentare de tip convențional, care limitează posibilitățile de aplicare practică.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția se referă la alimentarea pompei electrochimice folosind o sursă neconvențională bazată pe conversia energiei solare.

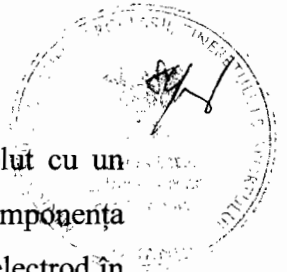
Pompa electrochimică conform invenției, înlătură dezavantajul menționat prin aceea că folosește pentru alimentarea electrolizorului, soluția conversiei helio-termo-electrică, concretizată într-o baterie de elemente Peltier, la care una din fețe este încălzită, de la soare, prin intermediul unui concentrator de tip parabolic, în timp ce cealaltă față este răcită cu o parte din apa rece vehiculată prin pompa electrochimică propriu-zisă.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- alimentarea este realizată pe baza conversiei energiei solare, practic, inepuizabilă;
- simplitate constructivă;
- extinderea posibilităților de utilizare.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu fig. 1, care reprezintă o secțiune longitudinală prin dispozitiv.

Pompa electrochimică conform invenției (fig. 1) este constituită, în principal, din pompa propriu-zisă și din sistemul de conversie și alimentare.



Pompa electrochimică propriu-zisă, este alcătuită dintr-un recipient 1, umplut cu un mediu lichid reprezentat prin apa 2, în care este imersat electrolizorul pompei în componența căruia intră niște suportți conductori 3 și 4, prevăzuți la partea inferioară cu câte un electrod în formă de pastile 5 respectiv 6, și care electrozi sunt realizați, de preferință, din platină. Suportții conductori menționați sunt încastrați, pe partea superioară într-un capac electroizolant 7 care închide etanș recipientul 1, prin intermediul unei garnituri de etanșare 8. Pe capacul electroizolant 7 mai sunt montate și două conducte de evacuare 9 și 10. Conducta de evacuare 9 cu diametrul cel mai mic servește la vehicularea apei pentru răcire, în timp ce, conducta 10, cu diametrul cel mai mare, servește pentru evacuarea apei pentru utilizările propriu-zise.

La partea superioară a ansamblului este situat sistemul de conversie și alimentare, constituit în principal, dintr-o baterie cu elemente Peltier 11, plasată, cu fața caldă, în contact cu o placă metalică colectoare 12, poziționată prin intermediul unui picior de sprijin 13, în focarul unui concentrator solar de tip parabolic 14. Concentratorul solar 14 este fixat de capacul electroizolant 7 prin același picior de sprijin 13. Prin intermediul concentratorului 14, radiația solară este reflectată și concentrată pe suprafața exterioară a plăcii colectoare 12, care încălzindu-se, transmite căldura către fața caldă a bateriei Peltier 11.

Pe fața rece a bateriei amintite, este poziționat un recipient paralelipipedic 15 cu un contur identic cu cel al bateriei și în care este introdusă apa de răcire, adusă prin conducta 9. După utilizare, apa de răcire este evacuată printr-o conductă de evacuare 9', racordată pe nivelul superior al recipientului 15. Recipientul 15 este protejat împotriva încălzirii, prin radiația solară directă, cu ajutorul unui paravan electroizolant 16, fixat prin niște picioare de sprijin 17 și 17' fixate pe conturul exterior al concentratorului 14. Dispozitivul descris poate fi reprodus cu aceleași performanțe și caracteristici ori de câte ori este necesar fapt care poate constitui un argument în favoarea respectării criteriului de aplicabilitate industrială.



Revendicări

1. Pompă electrochimică funcționând pe baza descompunerii prin electroliză a apei în hidrogen și oxigen, caracterizată prin aceea că este alcătuită, în principal, dintr-un recipient cilindric (1) umplut cu un mediu lichid (2) reprezentat prin apă în care sunt imersați doi electrozi (5) și (6) fixați la extremitățile unor suporturi conductoare (3) și (4) încastrați în masa unui capac electroizolant 7, care închide etanș, printr-o garnitură 8, recipientul (1) și în care capac sunt fixate și două conducte de evacuare (9) și (10) de diametre diferite.
2. Pompa conform revendicării 1, caracterizată prin aceea că electrolizorul este alimentat cu tensiune continuă de la un sistem solar de conversie și alimentare poziționat pe capacul pompei și e constituit dintr-o baterie de elemente Peltier (11), poziționată prin intermediul unui picior electroizolant de sprijin (13), în focarul unui concentrator solar de tip parabolic (14), și unde bateria (11) este încălzită, pe o față, de căldura obținută prin conversia helio-termică și este răcită pe fața opusă, printr-un recipient (15) aflat în contact cu suprafața bateriei și care este răcit cu o parte din apa conținută în recipientul pompei.

8/5

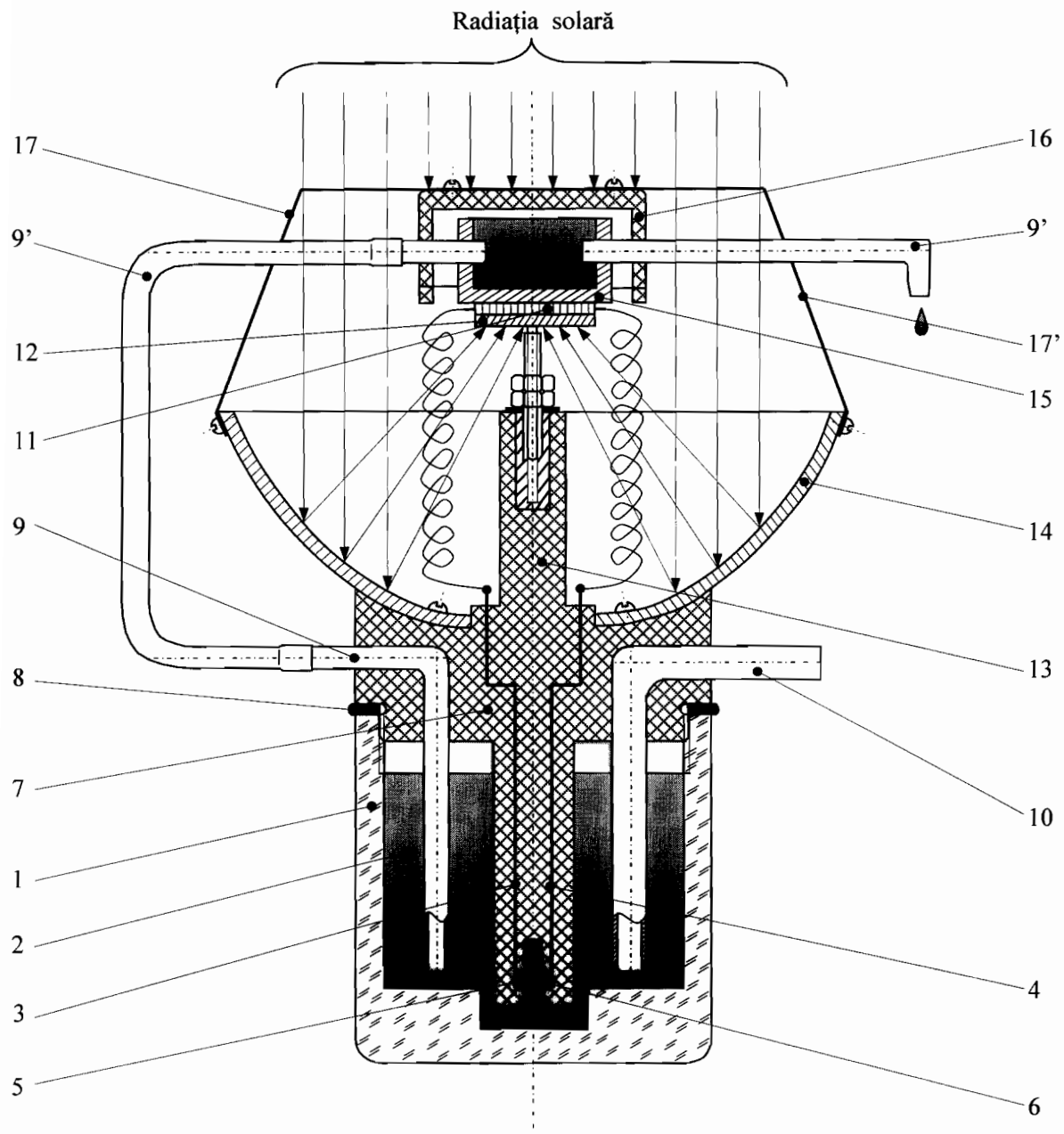


Fig. 1