



(11) **RO 130718 B1**

(51) **Int.Cl.**

B21B 45/02 (2006.01),

C25F 7/00 (2006.01),

C25D 21/10 (2006.01),

H01G 13/00 (2006.01)

(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2015 00093**

(22) Data de depozit: **10/02/2015**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **29/09/2017** BOPI nr. **9/2017**

(41) Data publicării cererii:
27/11/2015 BOPI nr. **11/2015**

(73) Titular:
• **IONESCU IULIU,**
STR.GRIGORE TOCILESCU NR.2, BL.2,
SC.B, AP.14, PITEȘTI, AG, RO

(72) Inventatori:
• **IONESCU IULIU,**
STR.GRIGORE TOCILESCU NR.2, BL.2,
SC.B, AP.14, PITEȘTI, AG, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:
US 2014/0102478 A1; US 3664191;
US 3479893

(54) **SISTEM DE BATERIE ELECTRICĂ CU PUTERE MĂRITĂ**

Examinator: ing. **ANDREI ANA**



Orice persoană are dreptul să formuleze în scris și motivat, la OSIM, o cerere de revocare a brevetului de invenție, în termen de 6 luni de la publicarea mențiunii hotărârii de acordare a acesteia

RO 130718 B1

RO 130718 B1

1 Invenția face parte din domeniul energetic, prin transformarea energiei chimice în
energie electrică, și se adresează, în principal, gospodăriilor individuale izolate, care nu au
3 acces la o rețea electrică, dar nu numai acestora.

Sunt bine cunoscute pilele electrice cu electrolit solid sau lichid, și chiar reîncărcabile,
5 care se bazează pe transformarea energiei chimice în energie electrică, cum ar fi cele dezvoltate
în cererile de brevet de invenție **US 2011223487 (A1)**, **WO 9930379 (A1)**, **US 2016380306 (A1)**,
7 **TW 201633597 (A)**.

În cazul acestor pile electrice clasice se observă o scădere rapidă a puterii, atât dato-
9 rită faptului că electrozii se încarcă cu depuneri, cât și datorită faptului că electrolitul își
pierde eficiența în timp.

11 Dezavantajele menționate sunt înlăturate prin aceea că sistemul de baterie electrică,
conform invenției, are amplasat în compartimentul electrozilor, sau în afara acestuia, unul
13 sau mai multe vibratoare, acordate concomitent sau succesiv pe una sau mai multe frecvențe
selectate din domeniul infra- sau ultrasunetelor, pe una sau mai multe direcții de propagare
15 ce imprimă vibrații fie carcasi bateriei, fie electrolitului, fie direct electrozilor.

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

17 - are un cost de cel puțin 10 ori mai mic pentru aceeași cantitate de energie electrică
produsă;

19 - se pot folosi electroliti netoxici sau puțin toxici, și mult mai ieftini;

21 - se evită poluarea generată de industria producătoare de baterii clasice, de recicla-
rea și depozitarea lor;

23 - electrozii nu se mai încarcă cu depuneri, și pot debita o putere de două până la trei
ori mai mare;

25 - au o durată de funcționare chiar de două-trei ori mai mare, iar electrolitul se împrós-
pătează periodic și, astfel, puterea bateriei poate crește din nou de două până la trei ori.

27 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este realizarea unei baterii electrice cu
costuri reduse, cu o durată de folosire mult mai mare, și cu o producție mai mare de energie
29 electrică, ușor de utilizat, care evită totodată poluarea generată atât la obținerea bateriilor
clasice, cât și la reciclarea și depozitarea necorespunzătoare a acestora.

31 Bateria electrică, conform invenției, este destinată în principal gospodăriilor indivi-
duale izolate, care nu au acces la o rețea electrică.

33 Se prezintă în continuare un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu figurile
atașate, ce reprezintă:

35 - fig. 1, model complet de baterie cu putere mărită;

37 - fig. 2, trei posibilități de amplasare a dispozitivelor vibratoare;

39 - fig. 3, pompa de electrolit;

41 - fig. 4, un compresor de gaz care introduce un gaz în electrolit sau deasupra
acestuia;

43 - fig. 5, model de electrozi acoperiți cu un material care absoarbe electrolitul pe
suprafața electrozilor mai sus de nivelul electrolitului din baterie.

45 La o baterie cu electrolit lichid se atașează unul sau mai multe dispozitive vibratoare
(electromagnet, motor etc.), care să imprime, concomitent sau succesiv, vibrații pe una sau
47 mai multe frecvențe cuprinse în domeniul dintre infrasunete și ultrasunete (în funcție de
mărimea bateriei, grosimea electrozilor, distanța dintre electrozi), pe una sau mai multe
direcții de propagare, fie în carcasa bateriei, fie în electrolit, fie direct pe electrozi (fig. 2).
Scopul este ca vibrațiile să ajungă la electrozi pentru a-i curăța de depunerile care în timp
micșorează puterea bateriei. Aceste dispozitive vibratoare pot fi fixate fie în compartimentul

RO 130718 B1

cu electrozi, fie în afara acestuia (fig. 2). Dacă se introduc vibrații pe două direcții perpendiculare de propagare (fig. 2) sau trei direcții, curățarea electrozilor va fi mai bună. Perioada de vibrare poate fi de 1 min/h la o putere de 1 W pentru 30 l de electrolit. Se pot găsi mai multe frecvențe între infrasunete și ultrasunete, care să intre în rezonanță cu electrozii.

De asemenea, se va atașa, în plus față de vibrator, una sau mai multe pompe (cu electromagneți, motor cu elice etc.), cu rolul de a circula electrolitul printre electrozi, în interiorul bateriei, îmborspătându-l și menținând astfel puterea bateriei la un nivel ridicat, mai mult timp. Aceste dispozitive pot fi atașate în interiorul sau exteriorul compartimentului cu electrozi (fig. 3). Este nevoie de mai multe pompe pentru circulația electrolitului, dacă bateria este mai mare. Aceasta poate funcționa 10 s/min, la o putere de 0,5 W pentru 30 l de electrolit.

Pe lângă vibrator și pompă, se atașează unul sau mai multe compresoare pentru gaze (cu electromagneți, ventilatoare cu motor etc.), care să introducă în baterie aer, oxigen, ozon sau alt gaz adecvat, în funcție de electrolit, de necesități și de posibilități. Aceste dispozitive pot fi atașate în interiorul sau exteriorul compartimentului cu electrozi (fig. 4). Ca un exemplu, surplusul de oxigen din electrolit amplifică reacția de oxidare, și mărește astfel puterea generată de baterie. Gazul se poate injecta în electrolitul bateriei sau deasupra electrolitului, prin ventilare (fig. 4). Acesta poate funcționa 10 s/min, la o putere de 0,5 W pentru 30 l de electrolit.

Pentru ca gazul să aibă un efect mai mare printr-o dizolvare mai bună în electrolit, electrozii vor fi introduși doar parțial în electrolit (fig. 5), dar vor fi acoperiți în partea superioară cu un strat subțire de material permeabil și absorbant (de exemplu, țesătură de poliester), care va menține toată suprafața electrozilor în contact cu electrolitul, și va realiza o absorbție mai bună a gazului la suprafața electrozilor. Astfel, segmentul de electrozi care se află deasupra nivelului electrolitului va fi permanent acoperit de o peliculă subțire de electrolit absorbit de țesătură, prin care gazul ajutător va ajunge mult mai repede la suprafața electrozilor, generând astfel mai multă energie.

Sistemul de baterie conform invenției, care poate fi folosit și la acumulatori cu electrolit lichid, pe lângă puterea mult mai mare care se poate obține de la o baterie, poate fi de folos și în situații critice. Nu este necesar ca toate aceste dispozitive de mărire a puterii să fie pornite permanent, sau să funcționeze concomitent. Spre exemplu, dacă folosim acest sistem de baterie în modul clasic (fără a acționa dispozitivele de mărire a puterii), este posibil ca bateria să nu ne mai funcționeze chiar în cazul unei situații de urgență. Atunci se poate acționa unul sau mai multe dispozitive de mărire a puterii, care sunt atașate bateriei, și puterea va crește instantaneu.

Aceste dispozitive de mărire a puterii se pot alimenta de la însăși bateria respectivă, sau din altă sursă.

Cu costuri minime se poate realiza carcasa unei baterii cu electrozi, la care se atașează unul sau mai multe dintre dispozitivele prezentate, pentru mărirea puterii bateriei. Apoi se adaugă un electrolit lichid convenabil. Durata de funcționare continuă poate fi de zeci de ani doar cu schimbarea unor consumabile de mică valoare. Ca electrolit pot fi folosite substanțe lichide cu pH alcalin, sau acid, cu costuri minime, care se găsesc în gospodărie. Pot fi chiar deșeuri din gospodărie, de exemplu, saramură, oțet, vin de calitate inferioară, sau alt lichid convenabil. Astfel se evită poluarea generată de bateriile clasice. Dispozitivele atașate pentru mărirea puterii măresc durata de funcționare, puterea și cantitatea totală de energie produsă cu cel puțin 30%.

Poate fi folosită și în completarea generatoarelor solare și eoliene, când acestea nu sunt eficiente. Față de bateriile reîncărcabile, invenția de față are avantajul că funcționează și în absența unei surse de electricitate.

RO 130718 B1

1 În fig. 1 se prezintă un model complet de baterie cu putere mărită. Bateria conține un
dispozitiv de vibrație **6** care introduce vibrații în capac și apoi în electrozii **2**, **3** care sunt fixați
3 în capac. Se atașează o pompă de lichid **7**, care produce circulația și îmbogățirea electrolitului.
Un compresor **8** de gaz introduce un gaz în electrolit. Electrozii sunt prevăzuți la partea
5 superioară cu un înveliș textil **11**, care absoarbe electrolitul pe suprafața electrozilor, mai sus
de nivelul electrolitului din baterie.

7 În fig. 2 sunt prezentate trei posibilități de amplasare a dispozitivelor vibratoare.
Acestea pot să introducă vibrații în carcasa bateriei, în electrolit sau direct pe electrozi.

9 În fig. 3 este prezentată pompa de electrolit care poate fi plasată în afara compartimentului cu electrozi, sau chiar în interior.

11 În fig. 4 este prezentat un compresor de gaz care introduce un gaz în electrolit sau
deasupra acestuia.

13 În fig. 5 este prezentat un model de electrozi acoperiți cu un material care absoarbe
electrolitul pe suprafața electrozilor, mai sus de nivelul electrolitului din baterie.

15 Modelul de realizare a invenției revendicate este ilustrat în fig. 1. Într-o carcasă de
baterie **1**, care poate fi un cub cu latura de 30 cm, anozii **2** și catodii **3**, care pot fi table meta-
17 lice pătrate (de exemplu: Zn și Cu), cu latura de 20 cm, sunt fixați în capacul bateriei și
conectați la conectorii **4**, respectiv, **5**. Electrozii pot fi în grosime de: catodul - 0,5 mm, iar
19 anodul - 2 mm, iar între electrozi poate fi o distanță de 5 mm. Numărul electrozilor poate fi
28 de anozii și 28 de catodi. Electrolitul poate fi o saramură din sare de bucătărie, cu o con-
21 centrație de 10%.

Pe capac se va fixa un vibrator **6** care introduce o vibrație de 10 Hz prin capac în
23 electrozi. Aceasta poate funcționa cu o frecvență de 1 min/h, la o putere de 1 W. Astfel nu
vor mai apărea depuneri pe electrozi.

25 În interiorul bateriei, pe una dintre părțile laterale, se poate atașa o pompă de lichid
7, care imprimă o mișcare de rotație electrolitului pe verticală, îmbogățind astfel electrolitul
27 dintre electrozi. Aceasta poate funcționa 10 s/min, la o putere de 0,5 W.

Pe podeaua bateriei se poate fixa un compresor de gaz **8**, precum cele folosite la
29 acvarii, care absoarbe un gaz ajutător sau chiar aer pe o țevă **9**, și îl introduce în electrolit
sub formă de bule **10**, ajutând la procesul de oxidare și măbind astfel puterea bateriei. Acesta
31 poate funcționa 10 s/min, la o putere de 0,5 W.

În partea superioară a electrozilor se poate aplica un strat absorbant **11**, care
33 absoarbe electrolitul pe toată suprafața electrozilor, chiar dacă aceștia sunt scufundați parțial
în electrolit **12**. Astfel, gazul ajutător va fi absorbit mai bine la suprafața electrozilor. În partea
35 superioară se va monta o țevă de evacuare a gazului **13**.

RO 130718 B1

Revendicări

1. Sistem de baterie electrică având electrolit lichid, cu putere mărită, **caracterizat prin aceea că** în compartimentul electrozilor sau în afara acestuia se amplasează unul sau mai multe vibratoare, acordate, concomitent sau succesiv, pe una sau mai multe frecvențe selectate din domeniul infra- sau ultrasunetelor, pe una sau mai multe direcții de propagare ce imprimă vibrații fie carcasi bateriei, fie electrolitului, fie direct electrozilor. 1
2. Sistem de baterie electrică, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** se atașează una sau mai multe pompe de lichid pentru electrolit, în compartimentul cu electrozi sau în afara acestuia, pentru a asigura circulația electrolitului printre electrozi și în interiorul bateriei. 3
3. Sistem de baterie electrică, conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizat prin aceea că** se atașează unul sau mai multe compresoare pentru gaze sau ventilatoare, în compartimentul cu electrozi sau în afara acestuia, care introduc aer, oxigen, ozon sau alt gaz adecvat fie în electrolit, fie deasupra acestuia. 5
4. Sistem de baterie electrică, conform revendicărilor 1, 2 și 3, **caracterizat prin aceea că** electrozii vor fi introduși doar parțial în electrolit, dar vor fi acoperiți cu un strat subțire de material permeabil și absorbant, care va menține toată suprafața electrozilor în contact cu electrolitul, și va amplifica gradul de absorbție a gazului la suprafața electrozilor. 7

(51) Int.Cl.

B21B 45/02 (2006.01);
C25F 7/00 (2006.01);
C25D 21/10 (2006.01);
H01G 13/00 (2006.01)

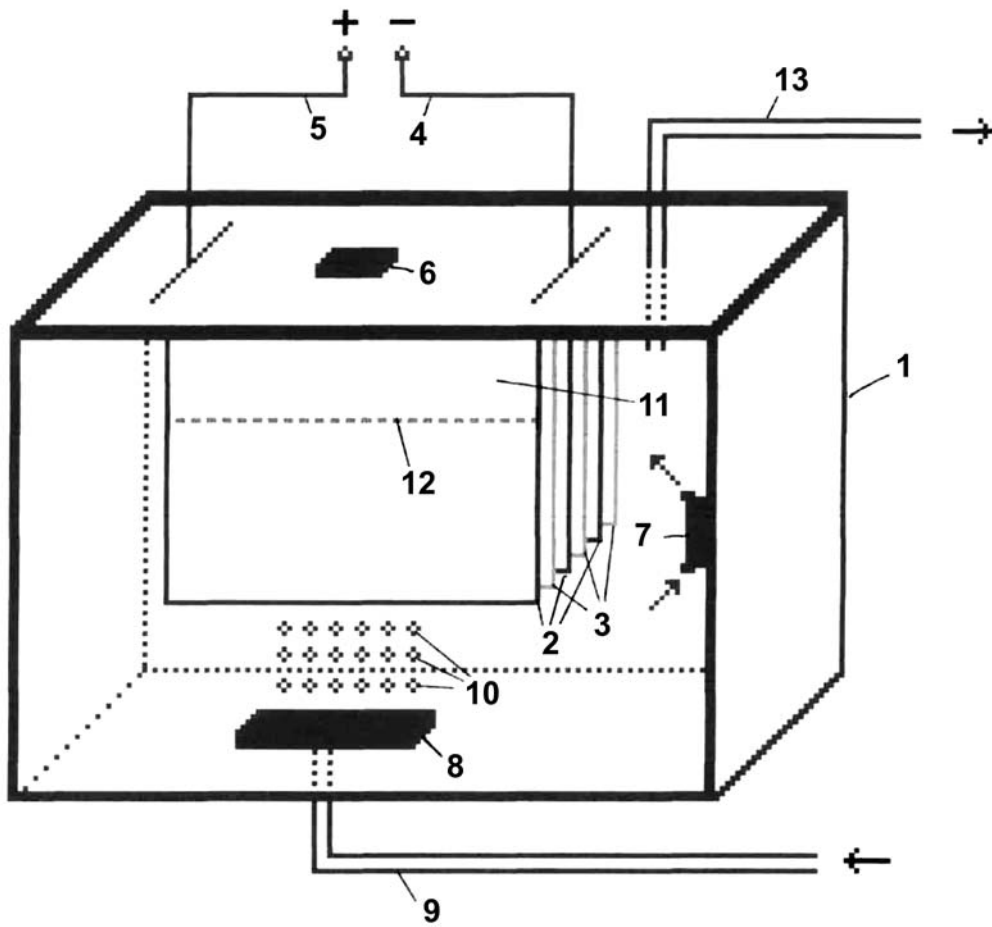


Fig. 1

(51) Int.Cl.

B21B 45/02 (2006.01);

C25F 7/00 (2006.01);

C25D 21/10 (2006.01);

H01G 13/00 (2006.01)

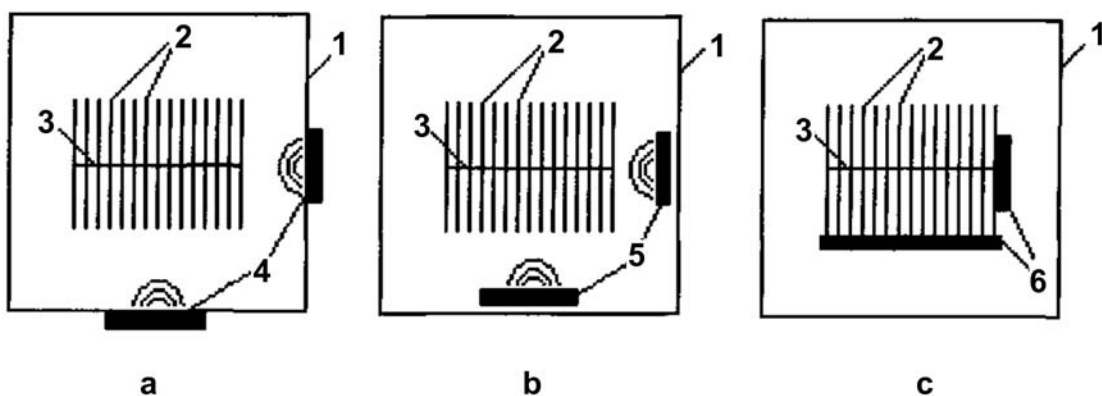


Fig. 2

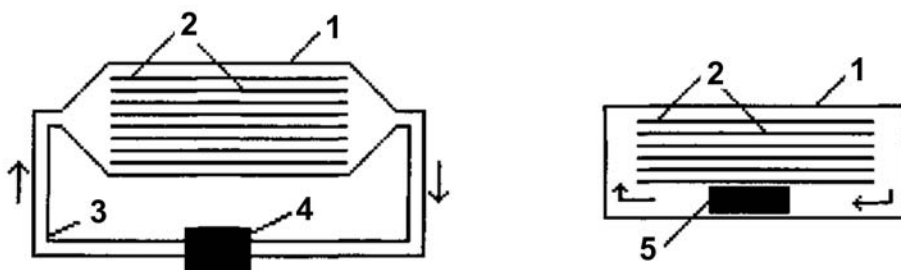


Fig. 3

(51) Int.Cl.

B21B 45/02 (2006.01);

C25F 7/00 (2006.01);

C25D 21/10 (2006.01);

H01G 13/00 (2006.01)

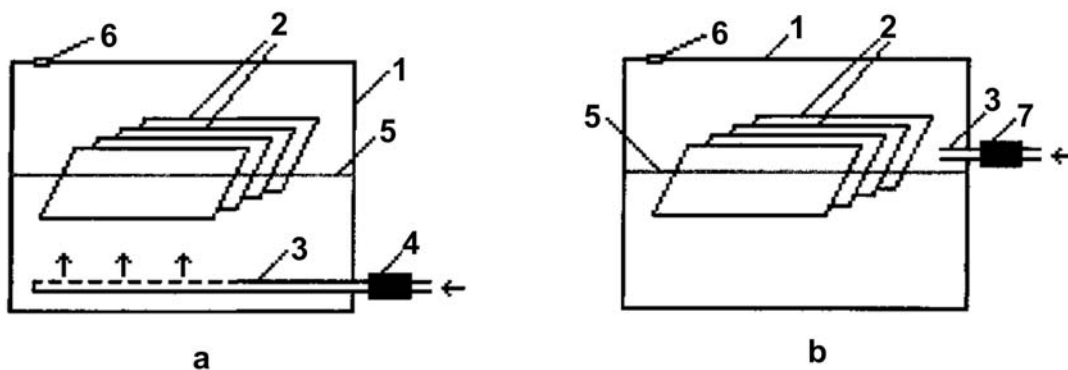


Fig. 4

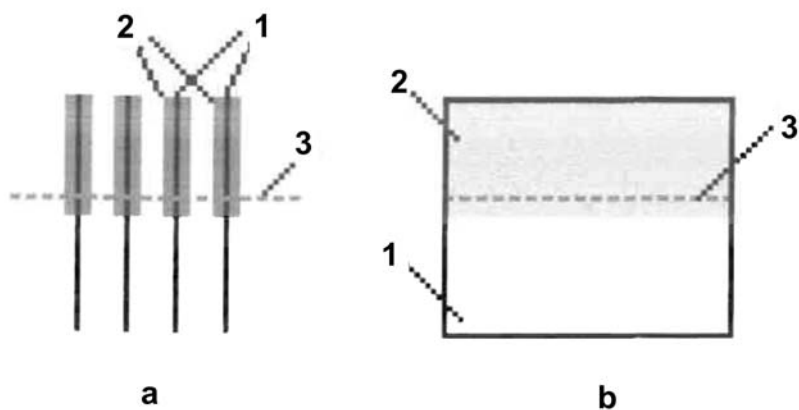


Fig. 5

