



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2010 00370**

(22) Data de depozit: **27.04.2010**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30.12.2014** BOPI nr. **12/2014**

(41) Data publicării cererii:
28.10.2011 BOPI nr. **10/2011**

(73) Titular:
• **UNIVERSITATEA POLITEHNICA DIN
BUCUREȘTI, SPLAIUL INDEPENDENȚEI
NR.313, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO**

(72) Inventatori:
• **OPREAN IOAN MIRCEA,
STR.DR.MIHAIL MIRINESCU NR.22, AP.2,
SECTOR 5, BUCUREȘTI, B, RO;**
• **BĂȚĂUȘ MARIUS VALENTIN,
STR.VALEA OLTULUI NR.139-141, BL.H,
AP.3, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO;**

• **MACIAC ANDREI NICOLAE,
STR.AV.POPIȘTEANU NR.3, BL.2, AP.26,
SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO;**
• **ANDREESCU CRISTIAN NICOLAE,
STR.BAIA DE ARIEȘ NR.7, BL.12, SC.3,
AP.85, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO;**
• **CROITORESCU VALERIAN GHEORGHE,
ALEEA ARIEȘUL MARE NR.2, BL.I 11,
SC.D, AP.53, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B,
RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
GB2449873 A

(54) **DISPOZITIV PENTRU ÎNCĂLZIREA RAPIDĂ A MOTORULUI
TERMIC AL UNUI SISTEM DE PROPULSIE HIBRID**



1 Invenția se referă la un dispozitiv pentru încălzirea rapidă a motorului termic al unui sistem de propulsie hibrid.

3 Este cunoscut un dispozitiv pentru încălzirea rapidă a motoarelor termice ale sistemelor de propulsie hibride, prezentat în cererea de brevet **GB 2449873 A**, care cuprinde
5 două circuite de răcire asociate unui motor termic, și cel puțin o componentă electrică, cel puțin una dintre componentele electrice conținând un motor electric; circuitele de răcire
7 comunică între ele prin intermediul unor supape care sunt comandate de un circuit de comandă, care pune sau menține în legătură circuitele de răcire care funcționează normal.

9 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în preîncălzirea motorului cu ardere internă al sistemului hibrid de propulsie, înainte de pornire.

11 Dispozitivul pentru încălzirea rapidă a motorului termic al unui sistem de propulsie hibrid, conform invenției, este prevăzut cu un sistem electric de încălzire, ce are o rezistență
13 electrică și este cuplat la sistemul de distribuție a energiei electrice, care este cuplat la un sistem de acumulare a energiei electrice aflat în legătură și cu niște invertoare ale unor
15 mașini electrice rotative, sistemul de distribuție a energiei electrice este controlat cu ajutorul unei unități de comandă, sistemul de acumulare a energiei electrice putând fi o baterie de
17 supercondensatoare.

19 Dispozitivul pentru încălzirea rapidă a motorului termic al unui sistem de propulsie hibrid, conform invenției, prezintă avantajul că permite atingerea rapidă a temperaturii de
21 regim de către motorul termic al unui autovehicul cu propulsie hibridă, ceea ce conduce la reducerea emisiilor poluante.

23 Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură și cu figura ce reprezintă o schemă de principiu a dispozitivului.

25 Dispozitivul pentru încălzirea rapidă a motorului termic al unui sistem de propulsie hibrid, conform invenției, este prevăzut cu un sistem **A** electric de încălzire, ce are o rezistență **1**
27 electrică și care este introdus în circuitul de răcire al unui motor **2** termic, ce este prevăzut cu o pompă **3**, pentru vehicularea lichidului de răcire, un radiator **4** de răcire, un termosta
29 **5**, precum și un vas **6** de expansiune.

31 Sistemul **A** electric de încălzire este cuplat la sistemul **7** de distribuție a energiei electrice, care este în legătură cu un sistem **8** de acumulare a energiei electrice, care poate
33 fi o baterie de acumulatori sau de supercondensatoare. Sistemul **A** electric de încălzire este, de asemenea, în legătură, prin intermediul unui sistemului **7** de distribuție a energiei
35 electrice, cu niște invertoare **9** ale unor mașini **10** electrice rotative.

37 Sistemul **A** electric de încălzire este astfel dimensionat încât să poată disipa o putere electrică ce este comparabilă cu aceea care poate fi generată la decelerarea autovehiculului
39 hibrid prin intermediul mașinilor **10** electrice rotative, din structura sistemului de propulsie hibrid.

41 Sistemul **7** de distribuție a energiei electrice este controlat cu ajutorul unei unități **11** de comandă, ce are implementat un algoritm de control în funcție de temperatura exterioară,
43 astfel încât să fie prioritară alimentarea sistemului **A** electric de încălzire, în detrimentul încărcării sistemului **6** de stocare a energiei, pentru a aduce mai repede motorul termic la
45 temperatura nominală de funcționare.

Atunci când autovehiculul frânează, o parte a energiei de frânare este recuperată și stocată în sistemul **8** de stocare a energiei, sub formă de energie electrică, frânarea fiind realizată cu ajutorul mașinilor **10** electrice rotative, fără a utiliza sistemul de frânare mecanic al autovehiculului, sau în paralel cu acesta.

RO 126768 B1

Datorită capacității reduse a sistemului 8 de stocare a energiei electrice, frânarea regenerativă devine imposibilă după un anumit nivel al puterii disipate. Pentru a înlătura acest inconvenient, surplusul de energie electrică generată de mașinile 3 electrice rotative este direcționat, prin intermediul sistemului 7 de distribuție, către sistemul A electric de încălzire.

Alimentarea sistemului A electric de încălzire se poate face direct din sistemul 8 de stocare a energiei electrice, sau de la o sursă exterioară, în cazul în care sistemul de propulsie hibrid este conectat la aceasta, pentru încălzirea motorului termic înaintea pornirii acestuia la rece, ceea ce reduce în acest fel emisiile de hidrocarburi nearse și uzura motorului termic.

RO 126768 B1

Revendicări

1

3

5

7

9

11

1. Dispozitiv pentru încălzirea rapidă a motorului termic al unui sistem de propulsie hibrid, ce are un circuit de răcire al unui motor prevăzut cu o pompă pentru vehicularea lichidului de răcire, printr-un radiator de răcire, un termostat, precum și printr-un vas de expansiune, și care este prevăzut cu un sistem electric de încălzire, ce are o rezistență electrică și care este controlat cu ajutorul unei unități de comandă, **caracterizat prin aceea că** sistemul (A) electric de încălzire este cuplat la un sistem (7) de distribuție a energiei electrice, la care este cuplat un sistem (8) de acumulare a energiei electrice, care, prin intermediul sistemului (7) de distribuție a energiei electrice, se află în legătură și cu niște invertoare (9) ale unor mașini (10) electrice rotative.

13

2. Dispozitiv conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** sistemul (8) de acumulare a energiei electrice poate fi o baterie de supercondensatoare.

15

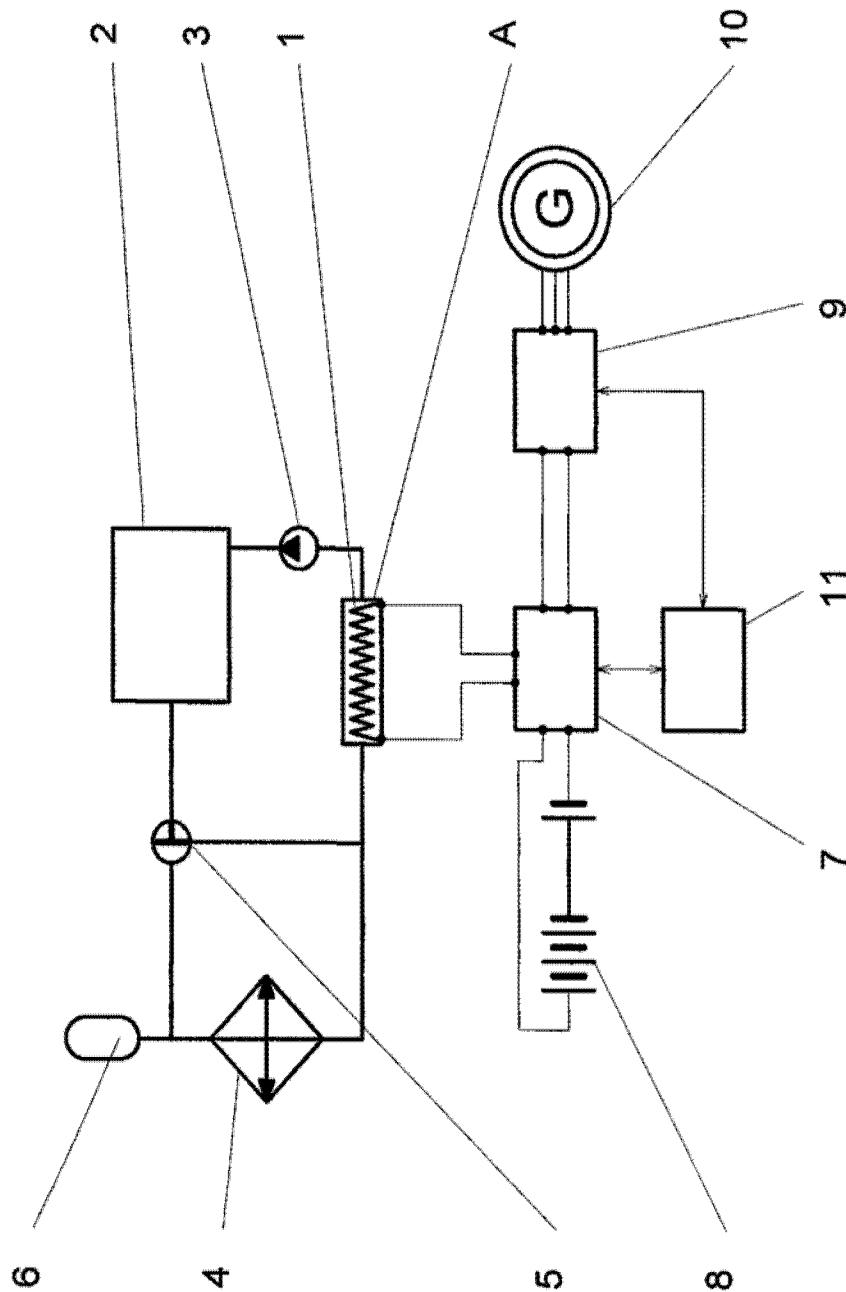
3. Dispozitiv conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizat prin aceea că** alimentarea sistemului (A) electric de încălzire se poate face direct din sistemul (8) de acumulare a energiei electrice, sau de la o sursă exterioară.

(51) Int.Cl.

B60K 6/22 (2007.10);

B60K 11/02 (2006.01);

F01P 1/06 (2006.01)



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM
 Tipărit la: Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci
 sub comanda nr. 838/2014