



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2010 00370

(22) Data de depozit: 27.04.2010

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

(72) Inventatori:
• INVENTATORI NEDECLARAȚI, *, RO

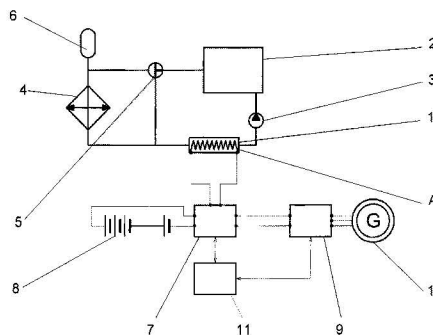
(71) Solicitant:
• UNIVERSITATEA POLITEHNICĂ
BUCUREȘTI, SPLAIUL INDEPENDENȚEI
NR.313, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO

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

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un dispozitiv pentru încălzirea rapidă a motorului termic al unui sistem de propulsie hibrid. 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) electrică și 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; sistemul (7) de distribuție a energiei electrice este controlat cu ajutorul unei unități (11) de comandă, sistemul (8) de acumulare a energiei electrice putând fi o baterie de acumulatori sau de supercondensatoare; alimentarea sistemului (A) electric de încălzire se poate face direct din sistemul (8) de acumulare a energiei electrice sau de la o sursă exterioară, atunci când sistemul de propulsie hibrid este conectat la aceasta.

Revendicări: 4
Figuri: 1



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

Este cunoscut un dispozitiv pentru încălzirea rapidă a motoarelor termice ale sistemelor de propulsie hibride, prezentat în cererea de brevet **US 20080251303 A1**, care cuprinde două circuite de răcire asociate unui motor termic și cel puțin o componentă electrică, cel puțin una din componentele electrice conținând un motor electric, circuitele de răcire 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.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în recuperarea energiei la frânarea automobilului, precum și reducerea emisiilor poluante ale motorului termic al unui autovehicul hibrid.

Dispozitivul pentru încălzirea rapidă a motorului termic al unui sistem de propulsie hibrid, este prevăzut cu un sistem electric de încălzire, care are o rezistență 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 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 acumulatori sau de supercondensatoare.

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

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

Dispozitivul pentru încălzirea rapidă a motorului termic al unui sistem de propulsie hibrid, conform invenției, este prevăzut cu un sistem **A** electric de încălzire,

care are o rezistență 1 electrică, este introdus în circuitul de răcire al unui motor 2 termic, care este prevăzut cu o pompă 3 pentru vehicularea lichidului de răcire, un radiator 4 de răcire, un termostat 5, precum și un vas 6 de expansiune.

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 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 electrice, cu niște invertoare 9 ale unor mașini 10 electrice rotative.

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

Sistemul 7 de distribuție a energiei electrice este controlat cu ajutorul unei unități 11 de comandă care are implementat un algoritm de control în funcție de temperatura exterioară 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 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.

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 înainte de pornirea acestuia la rece, ceea ce reduce în acest fel emisiile de hidrocarburi nense și uzura motorului termic.



REVEDICĂRI

1. Dispozitiv pentru încălzirea rapidă a motorului termic al unui sistem de propulsie hibrid, care are un circuit de răcire al unui al motorului prevăzut cu o pompă pentru vehicularea lichidului de răcire, printr-un radiator de răcire, un termostat, precum și un vas de expansiune, **caracterizat prin aceea că** este prevăzut cu un sistem (A) electric de încălzire, care are o rezistență (1) electrică și este cuplat la un sistemul (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.

2. Dispozitiv, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** sistemul (7) de distribuție a energiei electrice este controlat cu ajutorul unei unități (11) de comandă.

3. Dispozitiv, conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizat prin aceea că** sistem (8) de acumulare a energiei electrice, poate fi o baterie de acumulate sau de supercondensatoare.

4. Dispozitiv, conform revendicărilor 1 la 3, **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, atunci când sistemul de propulsie hibrid este conectat la aceasta.



