



(12)

## CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2015 00041**

(22) Data de depozit: **20.01.2015**

(41) Data publicării cererii:  
**29.05.2015** BOPI nr. **5/2015**

(71) Solicitant:  
• **FENECHIU LUCIAN, ALEEA TEILOR**  
NR. 4, IAȘI, IS, RO

(72) Inventatori:  
• **FENECHIU LUCIAN, ALEEA TEILOR**  
NR. 4, IAȘI, IS, RO

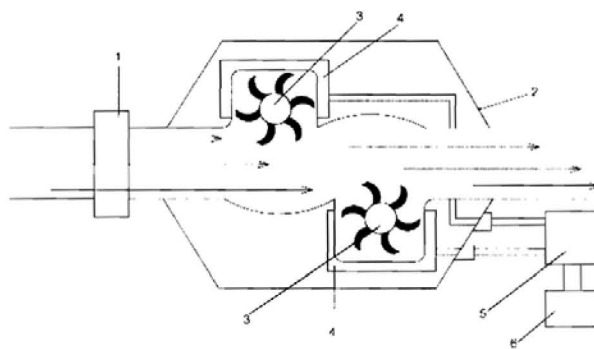
(54) **METODĂ ȘI INSTALAȚIE PENTRU RECUPERAREA  
ENERGIEI MOTOARELOR TERMICE**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o metodă și la o instalație pentru recuperarea energiei motoarelor termice, și constă în recuperarea energiei fluxului gazelor de evacuare, rezultate din funcționarea motoarelor termice, prin amplasarea unei instalații în sistemul de evacuare, între catalizator (1) și toba finală, înlocuind toba intermediară la orice tip de vehicul cu capacitatea cilindrică peste 1000 cmc, de preferat cele cu propulsie hibridă, motor termic și motor electric. Metoda conform invenției constă în înlocuirea tobei intermediare cu instalația de recuperare a energiei motoarelor termice (2), care face conversia energiei cinetice a fluxului de gaze de evacuare în energie electrică. Instalația conform invenției, pentru realizarea metodei, este alcătuită din două turbine cu palete (3) de tip eolian, care antrenează două generatoare electrice (4), care fac conversia energiei cinetice a fluxului gazelor evacuate în energie electrică produsă prin recuperarea energiei gazelor de evacuare, care, de altfel, s-ar pierde în natură, fiind transferată printr-o punte redresoare (5), stocată în niște baterii de acumulatori (6) și utilizată ulterior, de motorul electric sau de consumatorii electrici ai vehiculului, realizând astfel creșterea randamentului motoarelor termice.

Revendicări: 3

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. 2015 00041  
Data depozit 20.01.2015

## METODĂ ȘI INSTALAȚIE PENTRU RECUPERAREA ENERGIEI MOTOARELOR TERMICE

Invenția se referă la o metodă de recuperare a energiei cinetice a fluxului gazelor de evacuare rezultate din funcționarea motoarelor termice și o instalație care se amplasează în sistemul de evacuare în locul tobei intermediare și face conversia energiei gazelor de evacuare în energie electrică.

Invenția este destinată industriei auto, navale și oricărei industrii care fabrică echipamente ce utilizează motoare termice cu cilindre mai mari de 1000cc.

Este cunoscută o metodă și o instalație dezvoltată de inginerii grupului BMW și anume sistemul “Turbosteamer”, care captează energia calorică a gazelor de evacuare și o transformă în lucru mecanic mărind randamentul motoarelor termice.

Metoda “Turbosteamer” are dezavantajul că nu utilizează și energia cinetică a fluxului gazelor de evacuare. Implementarea instalației “Turbosteamer” este mai dificilă și implică costuri foarte mari deoarece trebuie modificate constructiv motoarele termice.

Invenția “Recuperator de energie pentru motoarele termice” se poate utiliza în cascadă cu metodă “Turbosteamer” motoarele termice beneficiind astfel de însumarea beneficiilor celor două metode.

Scopul invenției este de a crește randamentul motoarelor termice, prin obținerea de energie electrică din recuperarea energiei gazelor de evacuare.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este de a folosi energia cinetică a fluxului gazelor de evacuare produse de funcționarea motoarelor termice și de a realiza o instalație amplasată în sistemul de evacuare în locul tobei intermediare, instalație care să realizeze conversia energiei cinetice în energie electrică mărind astfel randamentul motoarelor termice.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- Este ecologică producând energie electrică dintr-o energie cinetică care oricum se pierdea;
- Mărește randamentul motoarelor termice scăzând consumul de combustibil la același regim de deplasare;
- Este foarte ușor de implementat la autovehicule cu funcționare tip hibrid (motor termic și electric), dar și la orice echipament ce utilizează motoare termice;
- Nu necesită nici o modificare a motorului termic necesită doar înlocuirea tobei intermediare a sistemului de evacuare;

- Are un cost de fabricație redus folosind subansamble care există în fabricație din punct de vedere tehnologic;
- Se poate folosi în cascadă simultan cu alte sisteme de recuperare a energiei gazelor de evacuare, de exemplu cu sistemul “Turbo steamer” de la BMW;

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figura 1 care prezintă:


Figura 1- secțiune laterală prin instalația de conversie a energiei gazelor de evacuare în energie electrică.

În timpul funcționării motoarelor termice o mare parte a energiei produse de acestea se pierde prin sistemul de evacuare a gazelor și se regăsește în energia cinetică și caloric a gazelor evacuate. Volumul gazelor evacuate este direct proporțional cu cilindrarea motorului și cu numărul de rotații/minut care îl are arborele cotit.

Gazele arse din cilindri sunt evacuate în sistemul de eșapare, trec prin catalizator (1) și ajung în instalația de recuperare (2) unde antrenează două turbine (3).

Turbinele sunt rotite de energia cinetică a fluxului gazelor de evacuare și realizează conversia în energie electrică prin intermediul a două generatoare (4), antrenate de cele două turbine.

Tensiunea generată trece printr-o punte redresoare (5) și se stochează într-o baterie de acumulatori (6).



## REVENDICĂRI

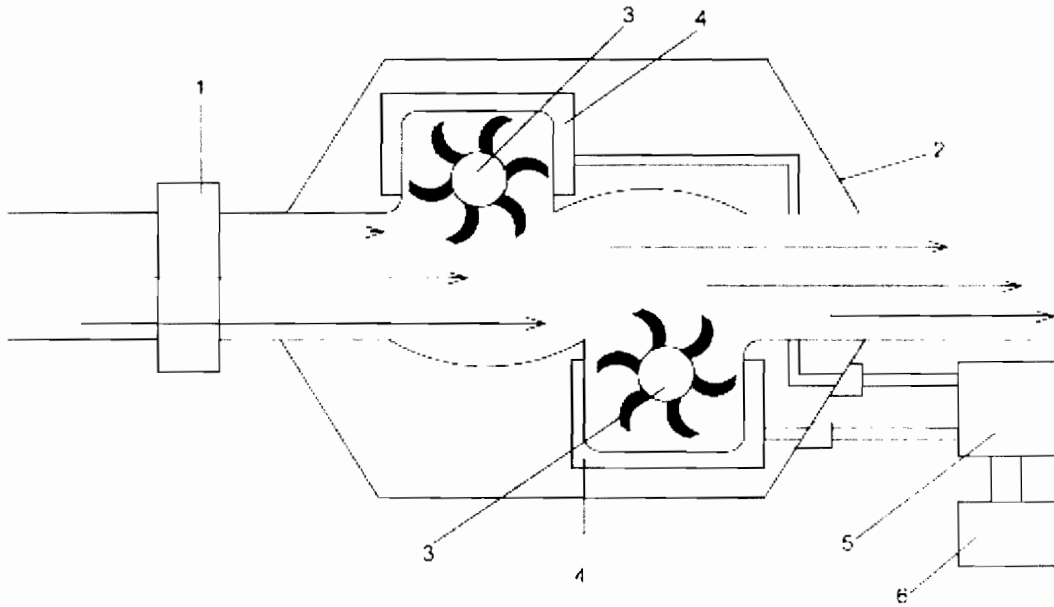
Metoda de recuperare a energiei pentru motoare termice este caracterizată prin aceea că se face conversia energiei cinetice a fluxului de gaze evacuate de motoarele termice în energie electrică prin amplasarea unei instalații în sistemul de evacuare.

Instalația de recuperare a energiei gazelor de evacuare, caracterizată prin aceea că se amplasează în sistemul de evacuare a motoarelor termice, între catalizator și toba finală, înlocuind toba intermediară.

Instalația de recuperare a energiei fluxului de gaze de evacuare, caracterizată prin aceea că face conversia în energie electrică prin intermediul a două turbine (3), care antrenează două generatoare de tensiune (4).



FIG. 1



## REVENDICĂRI

Revendicări depuse conform  
art. 15 alin 7 din legea nr. 64 / 1991  
la data de 02.05.2015

Metoda pentru recuperarea energiei motoarelor termice, **caracterizată prin aceea că** gazele de eşapare, rezultate în urma funcționării motoarelor termice, trec prin catalizator (1) ajung în instalația de recuperare (2) amplasată în sistemul de evacuare al vehiculelor înlocuind toba intermediară, unde pun în mișcare cele două turbine de tip eolian care antrenează două generatoare electrice care fac conversia energiei cinetice a fluxului gazelor de evacuare în energie electrică, ce va fi stocată în baterii de acumulatori și utilizată ulterior de consumatorii electrici ai vehicolului.

Instalația pentru recuperarea energiei motoarelor termice (2), **caracterizată prin aceea că** este amplasată în sistemul de evacuare a motoarelor termice, între catalizator și toba finală înlocuind toba intermediară, fiind compusă din două turbine de tip eolian (3) care sunt puse în mișcare de fluxul gazelor de evacuare și care antrenează cele două generatoare electrice (4) care realizează conversia energiei cinetice a fluxului de gaze în energie electrică ce va trece printr-o punte redresoare (5) și va fi stocată în baterii de acumulatori (6) și utilizată ulterior de motorul electric în cazul vehiculelor hibrid sau alte echipamente electrice ale vehicolului, având ca rezultat creșterea semnificativă a randamentului motorului termic.

