

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2015 00040

(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 CONVERSIA PRESIUNII  
DINAMICE A AERULUI

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o metodă și la o instalație de conversie a presiunii dinamice a aerului, care se formează în partea frontală a vehiculelor, datorită interacțiunii acestora cu aerul, la viteze de peste 60...70 km/h, și care este utilizată la orice tip de vehicul, de preferat cele cu propulsie hibridă, cu motor termic și motor electric. Metoda conform invenției constă în amplasarea, în spatele fantelor de aer existente constructiv, sau în alte locații care nu măresc suprafața transversală a corpului în mișcare, și nu schimbă aerodinamica vehiculului în partea frontală a vehiculelor, unde presiunea dinamică a aerului este cea mai mare în timpul deplasării, a unor instalații de conversie în energie electrică. Instalația conform invenției, pentru realizarea metodei, este alcătuită dintr-o grilă (1) cu clapete cu acționare automată, care se deschide în timpul deplasării, permițând curenților de aer să treacă printr-un filtru(2) de particule mecanice de protecție, și să pună în mișcare o turbină (3) de tip eolian, care va antrena un generator (4) electric ce va face conversia energiei cinetice a curenților de aer în energie electrică, energia electrică produsă fiind transferată printr-o punte (6) redresoare și stocată în niște baterii (7) de acumulatori, putând fi utilizată ulterior de motorul electric sau de consumatorii electrici ai vehiculului, realizând astfel creșterea randamentului motoarelor termice.

Revendicări: 3  
Figuri: 3

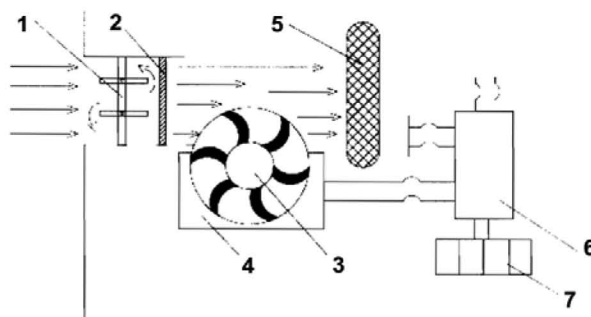


Fig. 1



## METODĂ ȘI INSTALAȚIE PENTRU CONVERSIA PRESIUNII DINAMICE A AERULUI

Invenția se referă la o metodă și o instalație de conversie a energiei fluxului curenților de aer în energie electrică și se poate utiliza de către vehicule de transport, care au viteză medie de croazieră peste 60km/h.

La deplasarea vehiculelor rezistența aerului începe să devină evidentă începând cu viteze de peste 60Km/h, în acest timp aerul este comprimat în partea frontală unde se creează o presiune dinamică. Este cunoscută metoda prin care constructiv acest flux de aer este direcționat prin mai multe fante amplasate frontal cu scopul preluării curgerii aerului în scopul răcirii diferitelor componente ale vehiculelor (radiatoare, sisteme eșapare gaze, sisteme de frânare, etc).

Rezistența aerului are un rol crucial în performanțele dinamice ale vehiculelor și are rol determinant în consumul de carburant, iar metodele actuale nu utilizează energia cinetică a fluxului curenților de aer decât în foarte mică măsură.

Scopul invenției este de a crește randamentul motoarelor termice prin obținerea energiei electrice, din recuperarea energiei presiunii dinamice a aerului care se formează în partea frontală a autovehiculelor la deplasarea cu viteze mai mari de 60km/h.

Problema pe care o rezolvă invenția este de a utiliza și beneficia de energia cinetică a fluxului curenților de aer care se formează în partea frontală a vehiculelor prin transformarea ei în energie electrică și de a realiza o instalație care să facă conversia energiei presiunii dinamice a aerului în energie electrică care va fi stocată în baterii acumulatori, pentru a putea fi utilizată de diverși consumatori (exemplu: motor electric în cazul vehiculelor tip hibrid, etc.).

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- Crește randamentul motoarelor termice, prin scăderea consumului la același nivel de deplasare;
- Se obține o energie nepoluantă printr-o metodă ecologică;
- Se aplică ușor la autovehiculele hibrid (motor termic și electric, etc) cu modificări minime;
- În general implementarea este facilă și nu presupune modificări ale motoarelor, instalațiilor, ci doar modificări minore ale caroseriei;

- La mașinile cu propulsie bazată doar pe motoare termice aplicarea invenției poate elimina antrenarea mecanică a alternatorului și a compresorului mecanic de aer condiționat, rezultând astfel o creștere a randamentului;
- Are un cost de fabricație și de implementare redus, folosind subansamble clasice care există în fabricație și utilizare curentă;

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură și cu figurile:

- Fig.2 vedere frontală cabină camion, cu posibilități de amplasare ale instalației de conversie a energiei cinetice a fluxului curenților de aer în energie electrică.
- Fig.3 secțiune laterală cabină camion care prezintă direcționarea curgerii aerului în scopul antrenării turbinelor și a răcirii componentelor vehicolului.
- Fig.1 detaliu cu componentele de baza ale instalației de conversie.

La deplasarea vehiculelor se observă că rezistența aerului începe să devină evidentă începând cu viteze de peste 60km/h.

La 125km/h puterea necesară pentru a învinge rezistența aerului este în jur de 25CP. Aerul este comprimat în partea frontală unde se creează o presiune dinamică.

Această presiune a aerului este preluată constructiv prin diferite fante cu scopul de a fi folosită la răcirea unor componente ale vehicolului, climatizare, formarea amestecului de ardere.

Instalația de conversie conform invenției se montează în dreptul acestor fante de preluare a curenților de aer, pe partea frontală a vehiculelor, unde presiunea dinamică este maximă.

Instalația este alcătuită dintr-o grilă cu clapeti cu deschidere automată (1), un filtru de protecție (2) și o turbină de tip eolian (3) care va antrena un generator (4).

Grila (1) cu clapeti cu închidere automată variabilă reglează volumul de aer care intră pe fanta de aer în funcție de viteză și se închide complet la viteze mici, sau dacă nu este nevoie de aer pe tronsonul respectiv.

Filtrul de particole mecanice (2) protejează turbina (3) și radiatorul (5) de impactul cu diverse corpuri străine ce ar putea pătrunde prin fanta de aer.

Turbina (3) este poziționată astfel încât să lase să treacă volumul de aer necesar răcirii radiatorului (5). Tensiunea electrică produsă de generatorul (4) trece printr-o punte redresoare (6) și este stocată în baterii de acumulatori (7). Bateriile de acumulatori (7) pot alimenta motorul electric în cazul vehiculelor hibrid, sau pot alimenta alte echipamente electrice ale vehicolului, decuplând alternatorul antrenat mecanic de motor și compresorul mecanic de aer

condiționat (compresorul de aer condiționat se poate înlocui cu unul electric) ceea ce duce la creșterea semnificativă a randamentului motorului termic.

În figura 2 este prezentată o metodă de amplasare a turbinelor (3) și (3') pentru o caroserie de camion de transport.

Sunt prezentate turbinele amplasate în fantele existente din faza de producție a caroseriei dar și propuneri de amplasare care să nu afecteze aerodinamică și „curgerea” cât mai fluentă a aerului (3').

În figura 3 este prezentată o secțiune laterală a caroseriei cabinei camionului pentru a se observa direcționarea curgerii aerului, după contactul cu turbinele, în scopul răcirii altor componente ale vehicolului.

## REVENDICĂRI

Metoda de conversie a presiunii dinamice a aerului din zona frontală a vehiculelor, caracterizată prin aceea că energia cinetică a curenților de aer care interacționează cu un vehicol aflat în deplasare cu o viteză mai mare de 60km/h este transformată în energie electrică .

Instalația de conversie a presiunii dinamice a aerului, caracterizată prin aceea că este amplasată în dreptul fantelor de aer existente constructiv sau în alte locații care nu măresc suprafață transversală a corpului în mișcare, nu schimbă aerodinamică vehicolului.

Instalația de conversie a presiunii dinamice a aerului , caracterizată prin aceea că face conversia în energie electrică prin amplasarea unor turbine generatoare în dreptul fantelor de admisie a aerului , dar prin amplasarea lor permit curgerea aerului în scopul răcirii altor echipamente ale vehicolului.

FIG. 2

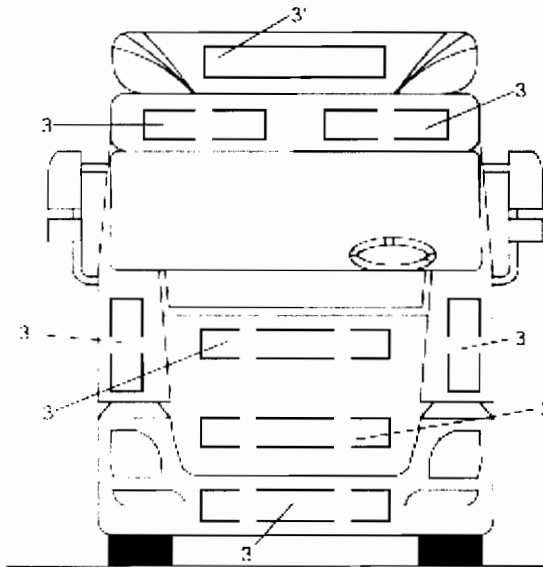


FIG. 3

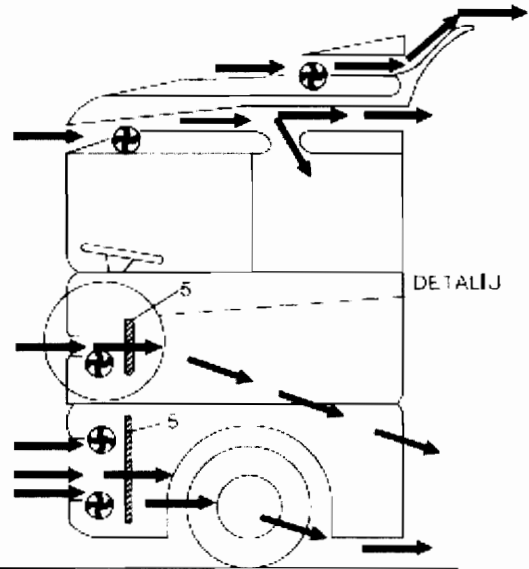
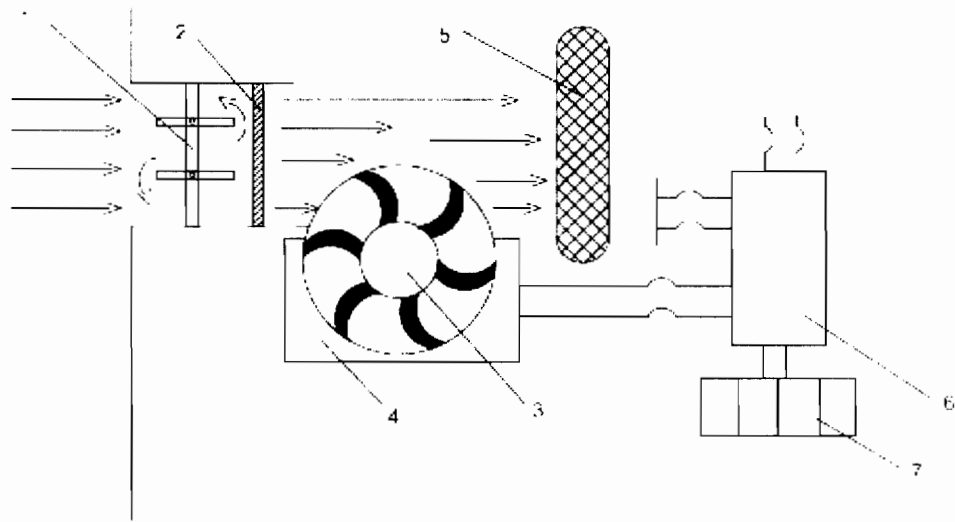


FIG. 1 - DETALIJ



## REVENDICĂRI

Metoda de conversie a presiunii dinamice a aerului, din zona frontală a vehiculelor, **caracterizată prin aceea că** energia cinetică a curenților de aer, care interacționează cu un vehicul aflat în deplasare cu o viteză mai mare de 60km/h, este preluată de o turbina de tip eolian, amplasată în dreptul fantelor de aer existente constructiv sau în alte locații fără a mări suprafață transversală a corpului în mișcare și a schimba aerodinamica vehicolului, ajunge într-un generator electric unde este transformată în energie electrică care este stocată într-o baterie de acumulatori și utilizată ulterior de consumatorii electrici ai vehicolului, realizând astfel creșterea randamentului la motorul termic.

Instalația de conversie a presiunii dinamice a aerului, din zona frontală a vehiculelor, **caracterizată prin aceea că** este amplasată în dreptul fantelor de aer existente constructiv sau în alte locații care nu măresc suprafață transversală a corpului în mișcare, fără a schimba aerodinamica vehicolului, fiind compusă dintr-o grila cu clapete cu închidere și deschidere automată (1), care permite și reglează volumul de aer ce intră pe fanta de aer în funcție de viteza de deplasare, către un filtru de particule mecanice (2) care protejează turbina de tip eolian (3) care va fi pusă în mișcare de presiunea dinamică a aerului și va antrena generatorul electric (4) realizând conversia energiei cinetice a curenților de aer în energie electrică ce va trece printr-o punte redresoare (6) pentru a fi stocată în baterii de acumulatori (7) 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.

