



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2012 00698

(22) Data de depozit: 02.10.2012

(41) Data publicării cererii:  
30.04.2014 BOPI nr. 4/2014

(71) Solicitant:  
• SAMSON OVIDIU ȘTEFAN ALEXANDRU,  
ALEEA SĂLAJ NR. 10, BL. 37, AP. 34,  
SECTOR 5, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:  
• SAMSON OVIDIU ȘTEFAN ALEXANDRU,  
ALEEA SĂLAJ NR. 10, BL. 37, AP. 34,  
SECTOR 5, BUCUREȘTI, B, RO

(54) SISTEM DE VENTILAȚIE A INTERIORULUI UNUI  
AUTOTURISM PARCĂT, ALIMENTAT CU ENERGIE SOLARĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem de ventilație care asigură circulația aerului în interiorul unui autoturism parcăt, destinat să asigure o temperatură interioară apropiată de temperatura atmosferică din exterior, împiedicând supraîncălzirea interiorului prin expunerea la radiația solară. Sistemul conform invenției este alcătuit dintr-un panou fotovoltaic (1), montat în spațiul de deasupra portbagajului unui autovehicul, fiind expus direct luminii solare, prin luneta autovehiculului, fără a afecta vizibilitatea, dintr-un acumulator (2) alimentat cu energie electrică de la panoul fotovoltaic (1), prin intermediul unor diode (6), și care, la rândul lui, alimentează, prin intermediul unui comutator (7), un ansamblu de cinci ventilatoare (3), funcționând la o tensiune de alimentare de 12 V, care deplasează aerul din interiorul compartimentului de pasageri al autovehiculului în interiorul portbagajului, pe măsură ce aerul este deplasat, fiind generată o ușoară suprapresiune în portbagaj, care determină eliminarea aerului prin niște ferestre (4) de ieșire și mai apoi prin niște valve (5) de ieșire care sunt practicate în portbagaj.

Revendicări: 1  
Figuri: 3

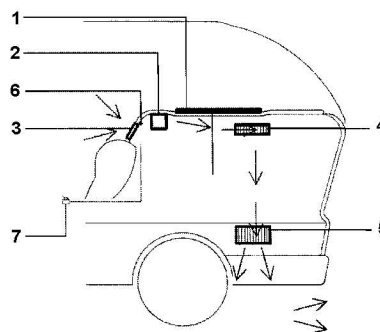


Fig. 1



ca 2012 00698  
02-10-2012

24

## SISTEM DE VENTILAȚIE A INTERIORULUI UNUI AUTOTURISM PARCAT, ALIMENTAT CU ENERGIE SOLARĂ

Invenția se referă la un sistem ce asigură circulația aerului în interiorul unui autoturism parcat, destinat să asigure o temperatură interioară apropiată de temperatura atmosferică din exterior, împiedicând supraîncălzirea interiorului prin expunerea la radiația solară.

Dezavantajul principal al sistemelor de ventilație, încălzire și climatizare (HVAC) ale autovehiculelor moderne stă în necesitatea ca acestea să utilizeze o sursă de energie care folosește combustibilii fosili, fie sub forma antrenării directe a sistemului de către motorul autovehiculului, fie indirect, prin utilizarea energiei electrice generate de dinam sau alternator, care este la rândul său antrenat de motorul autovehiculului.

Din acest motiv, folosirea sistemului HVAC, indiferent de forma sa, mărește consumul de combustibil. S-a constatat pe cale experimentală că în condițiile utilizării sistemului HVAC și a compresorului de aer condiționat la puterea maximă consumul orar de carburant cu motorul în ralanti crește de la 0,8 l/h la 1,6-1,7 l/h. În același timp, sistemul de climatizare nu poate funcționa atunci când motorul este oprit, iar sistemul de ventilație nu poate funcționa atunci când autovehiculul este parcat și cheia nu este în contact.

Sunt cunoscute cel puțin două metode de a utiliza energia solară pentru ventilarea interiorul unui autovehicul parcat.

Primul sistem folosește un mic panou fotovoltaic pentru acționarea unui ventilator electric ce extrage aerul cald din interiorul autovehiculului, fiind montat în una din ferestrele laterale, parțial deschisă. Acest sistem prezintă trei dezavantaje: în primul rând alimentarea ventilatorului din panoul fotovoltaic fără a utiliza un acumulator face ca funcționarea acestuia să fie intermitentă și dependentă de condițiile atmosferice, fiind constatat pe cale experimentală că în cea mai mare parte a timpului ventilatorul nu funcționează, în al doilea rând necesitatea montării în deschiderea unei ferestre laterale face ca ventilatorul și panoul său fotovoltaic să fie subdimensionate și ineficiente și în al treilea rând necesitatea ca fereastra laterală să fie parțial deschisă expune ventilatorul și autovehiculul în sine furtului și vandalismului.

Al doilea sistem folosește un panou fotovoltaic montat în suprafața trapei din plafon și un senzor de temperatură interioară pentru a acționa ventilatoarele sistemului HVAC atunci când autovehiculul este parcat, asigurând ventilația interiorului prin circuitul obișnuit. Acest sistem

prezintă avantajul funcționării automate și trei dezavantaje: în primul rând nu poate fi montat pe un autovehicul în afara procesului obișnuit de fabricație, fiind integrat în sistemul electric al autovehiculului, în al doilea rând este foarte costisitor și în al treilea rând este dependent de buna funcționare a acumulatorului și sistemului electric al autovehiculului.

Problema tehnică pe care își propune să o rezolve invenția constă în asigurarea ventilației interiorului autovehiculului parcat, fără a consuma combustibil, fie direct, fie indirect prin consumul de curent din acumulatorul autovehiculului, evitând dezavantajele celor două sisteme prezentate mai sus.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- independența față de sistemul electric al autovehiculului prin utilizarea unui acumulator separat permite realizarea ventilației chiar și în ipoteza descărcării totale a acumulatorului autovehiculului;
- independența sursei de energie față de motor permite reducerea consumului de combustibil; de asemenea, temperatura mai redusă obținută în interiorul autovehiculului cu ajutorul său permite reducerea timpului de utilizare a compresorului de aer condiționat după pornirea motorului pentru a răci aerul din interior, ceea ce duce la o nouă reducere a consumului de combustibil;
- setul de ventilatoare separat de cele încorporate în sistemul HVAC al autovehiculului permite utilizarea sa pentru ventilarea interiorului în cazul defectării sistemului HVAC, păstrând sensul original al circulației aerului;
- utilizarea unor subansamble aflate în producția de serie permite construcția sa cu costuri reduse, într-un atelier slab utilat;
- construcția modulară permite adaptarea sa la interiorul majorității autoturismelor moderne și la un procent însemnat din cabinele autocamioanelor moderne;
- greutatea redusă și volumul mic nu afectează semnificativ spațiul interior rezervat pasagerilor sau bagajelor.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figurile 1...3, care reprezintă:

- Figura 1 – vedere laterală a sistemului montat în interiorul unui autoturism modern în două volume cu hayon și circulația aerului prin acesta;
- Figura 2 - vedere de sus a sistemului montat în interiorul unui autoturism modern în două volume cu hayon și circulația aerului prin acesta;
- Figura 3 – schema electrică a sistemului.

Sursa de energie – panoul fotovoltaic (1) – este montată în spațiul aflat deasupra portbagajului autovehiculului, fiind expusă direct luminii solare prin lunetă, fără a afecta vizibilitatea spre înapoi. Panoul fotovoltaic alimentează cu energie electrică acumulatorul (2),

care are ca scop asigurarea tensiunii și intensității electrice constante în condiții atmosferice și de luminozitate variate, prin intermediul a două diode (6) care nu permit descărcarea acumulatorului în condițiile scăderii tensiunii generate de panoul fotovoltaic (1) în lipsa luminii solare. Acumulatorul (2) alimentează prin intermediul comutatorului (7) un ansamblu de cinci ventilatoare (3), funcționând la o tensiune de alimentare de 12 V, care deplasează aerul din interiorul compartimentului pasagerilor în interiorul portbagajului. Pe măsură ce aerul este deplasat de ansamblul de ventilatoare (3) în portbagaj, este generată o ușoară suprapresiune care determină eliminarea aerului prin ferestrele de ieșire (4) și mai apoi prin valvele de ieșire (5), care sunt practicate de fabricant în portbagajul majorității autoturismelor moderne în vederea asigurării ventilației. Astfel se asigură evacuarea aerului încălzit de Soare din interiorul autovehiculului și îmborspătarea permanentă a acestuia, iar temperatura interioară nu depășește temperatura atmosferică.

Pentru a asigura construcția modulară, panoul fotovoltaic (1) este construit sub forma unui ansamblu de patru panouri fotovoltaice. Astfel, deteriorarea unuia dintre cele patru elemente ale sale permite funcționarea celorlalte în continuare, cu o reducere corespunzătoare a intensității electrice generate.

## REVENDICARE

1. Sistem de ventilație a interiorului unui autoturism parcat, alimentat cu energie solară, **caracterizat prin următoarele elemente de noutate:**

- construcția modulară și adaptabilă interiorului majorității autovehiculelor moderne, prin adaptarea numărului de panouri fotovoltaice care compun ansamblul (1) și de ventilatoare care compun ansamblul (3) la construcția cabinei;
- independența față de sistemul electric al autovehiculului;
- utilizarea unui acumulator (2) care asigură o tensiune și o intensitate constantă, având astfel un grad de autonomie față de condițiile atmosferice;
- montajul în paralel al circuitelor electrice al ansamblului de panouri fotovoltaice (1) și ventilatoarelor (3), care asigură alimentarea permanentă a acumulatorului, indiferent de faptul că ventilatoarele funcționează sau nu;
- utilizarea unor subansamble aflate în producția de serie.

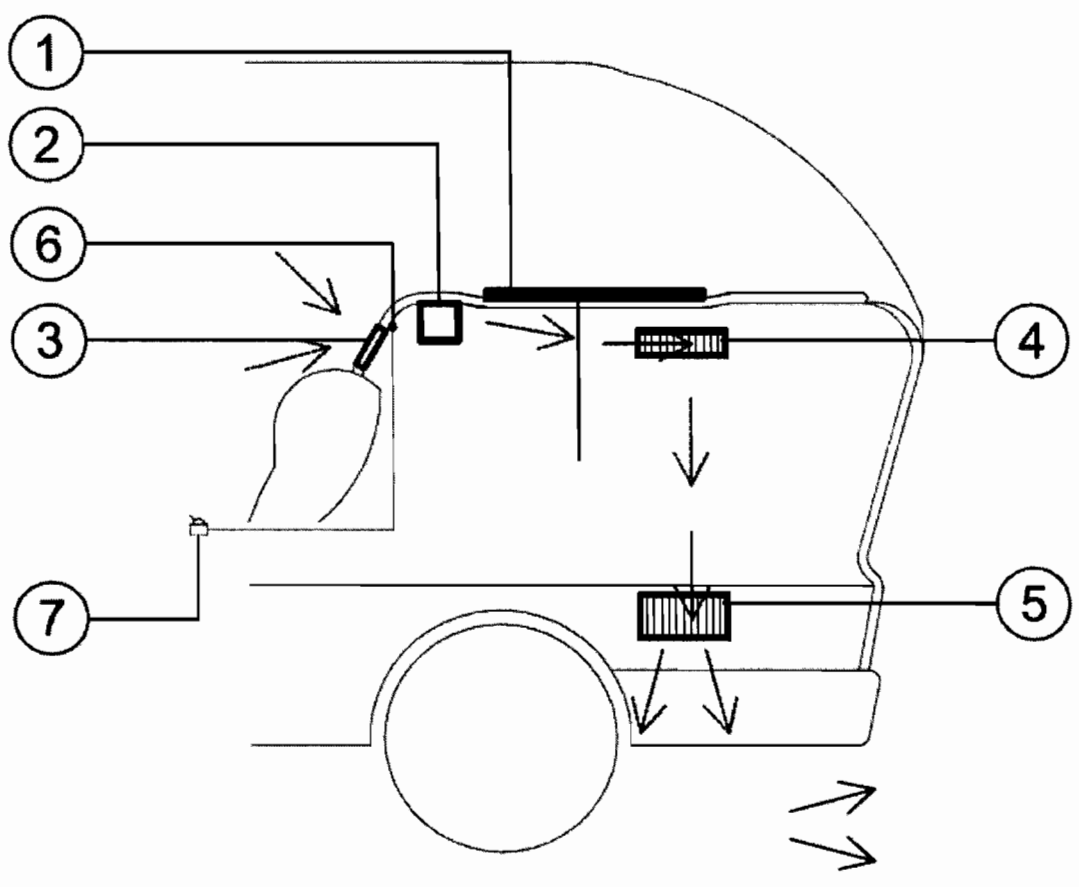


Figura 1

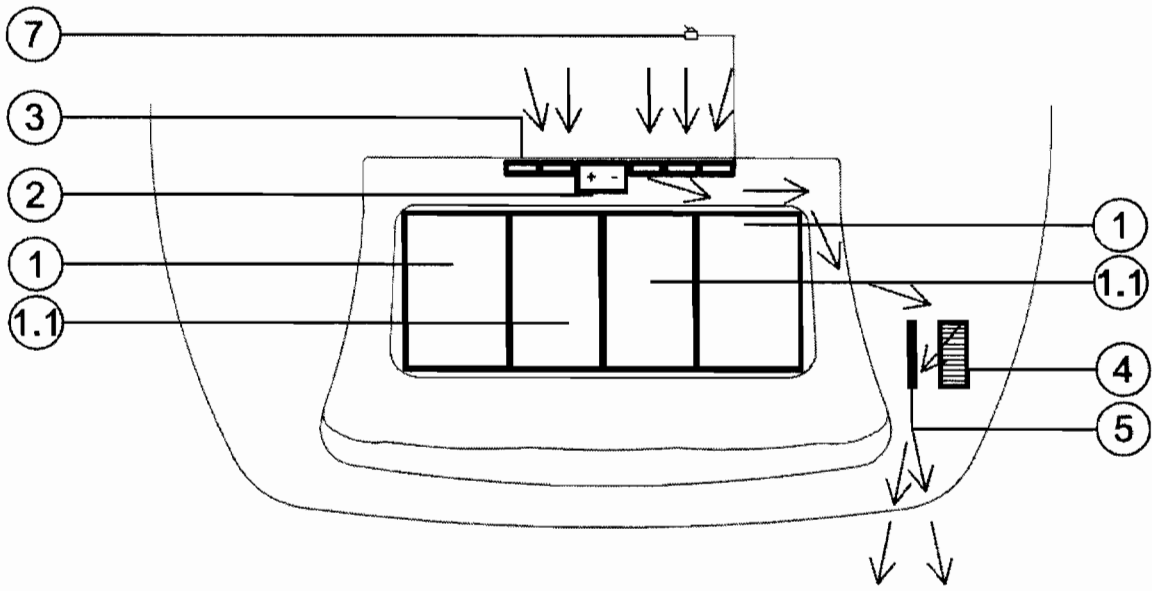


Figura 2

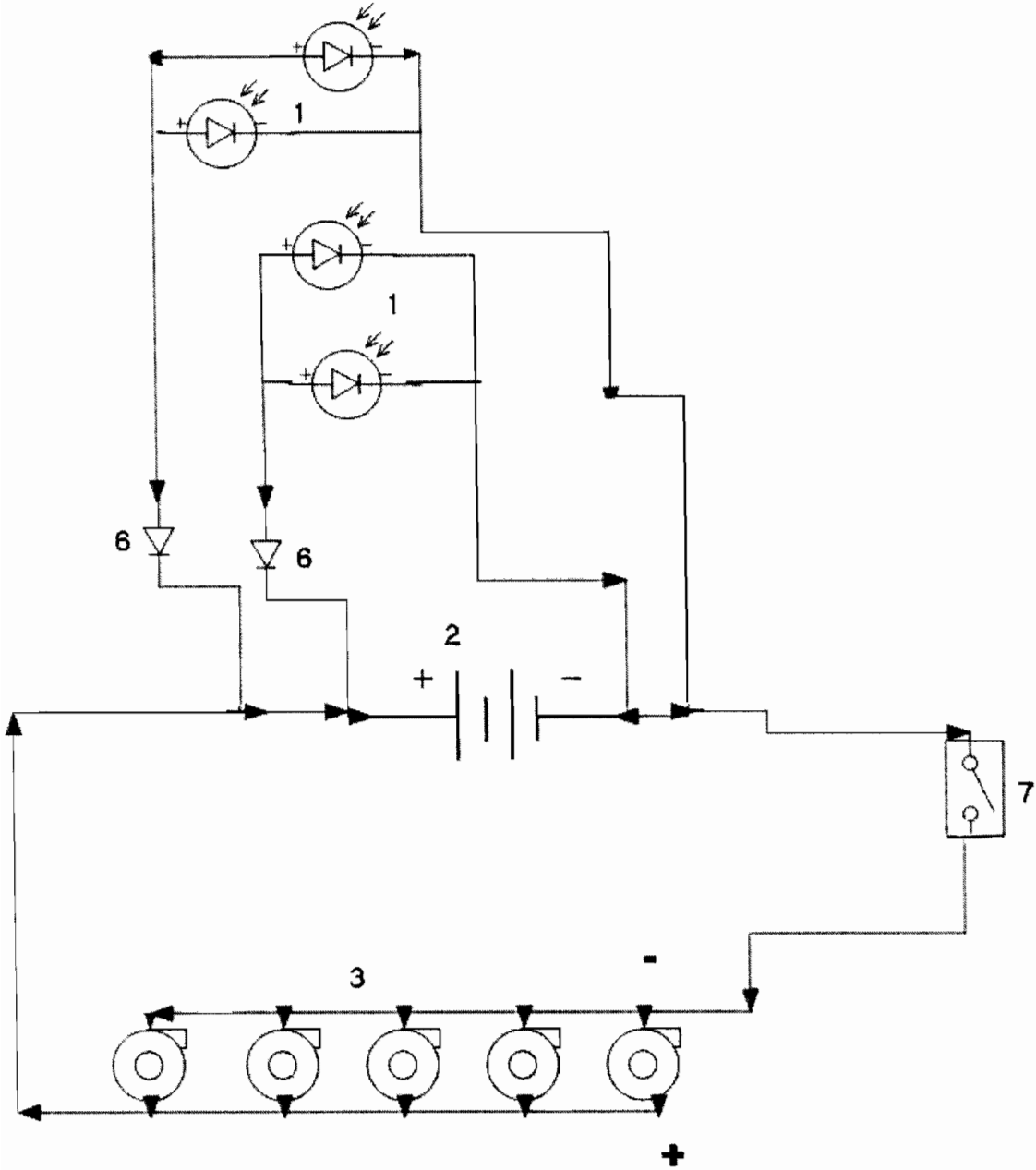


Figura 3