

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2015 00250

(22) Data de depozit: 03/04/2015

(41) Data publicării cererii:  
28/10/2016 BOPI nr. 10/2016

(71) Solicitant:  
• **RENAULT TECHNOLOGIE ROUMANIE  
S.R.L.**, BD. PIPERA NR.2/III NORTH GATE  
BUSINESS CENTRE, VOLUNTARI, IF, RO

(72) Inventatori:  
• **POPESCU CORINA LAVINIA**,  
STR. AVÎNTULUI NR. 17, SECTOR 1,  
BUCUREȘTI, B, RO;

• **FULAS VICTOR**, DRUMUL BACRIULUI  
NR. 38, ET. 2, AP. 080, SAT ROȘU,  
CHIAJNA, IF, RO

(74) Mandatar:  
**ROMINVENT S.A.**,  
STR. ERMIL PANGRATTI NR.35,  
SECTOR 1, BUCUREȘTI

(54) SISTEM DE ÎNCĂLZIRE AUXILIAR PENTRU UN  
AUTOVEHICUL

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem de încălzire auxiliar, destinat unui autovehicul. Sistemul conform invenției cuprinde un boiler (2) alimentat cu carburant, pentru încălzirea unui fluid care circulă într-un vehicul, cel puțin un suport (S) pe care este montat boilerul (2), și două pompe (3 și 4) de carburant și, respectiv, de apă, montate pe suport (S) și alimentate de circuitul de apă de răcire a motorului, și pornind din rezervorul de carburant al vehiculului, suportul (S) fiind echipat cu mijloace de fixare în raport cu o aripă a vehiculului.

Revendicări: 9  
Figuri: 7

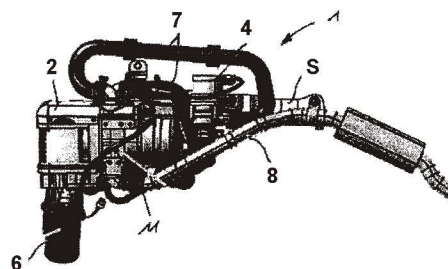


Fig. 3



## SISTEM DE ÎNCĂLZIRE AUXILIAR PENTRU UN AUTOVEHICUL

### Descriere

Prezenta invenție se referă, într-o manieră generală, la un sistem de încălzire auxiliar pentru un autovehicul.

Astfel de sisteme de încălzire sunt utilizate pentru reîncălzirea motorului autovehiculului în scopul de a permite pornirea sa facilă la temperaturi exterioare foarte scăzute, ce pot atinge, chiar depăși  $-30^{\circ}\text{C}$  sau  $-35^{\circ}\text{C}$ , fie că este vorba de un motor diesel sau unul pe benzină.

Într-adevăr, pentru astfel de temperaturi, adăugarea unui produs antigel poate fi insuficientă pentru a permite o pornire eficace a vehiculului, astfel că problemele de pornire la rece persistă.

Sistemele de încălzire auxiliare pot fi utilizate, de asemenea, pentru a asigura o reîncălzire a habitaculului vehiculului înainte de pornirea motorului, precum și o reducere a timpului pentru atingerea confortului termic în habitacul, spre exemplu  $30^{\circ}\text{C}$ , în condițiile expuse mai sus.

Se cunosc din stadiul tehnicii diverse tipuri de sisteme de încălzire auxiliare.

Acestea pot cuprinde rezistențe electrice plasate în relație de schimb termic cu blocul de încălzire al climatizării vehiculului, denumit de asemenea de către anglo-saxoni prin termenul HVAC (pentru „Heating, Ventilating and Air Conditioning”), sau suplimentar radiatoare care nu permit atingerea unui confort termic în habitacul într-o perioadă de timp suficientă, spre exemplu 20 min.

În mod alternativ, acesta poate prezenta boilere, însă acest sistem prezintă dezavantajul de a fi integrat în compartimentul motor care este în mod particular strâmt. În plus, acest lucru implică imposibilitatea de a fi integrat într-o gamă întreagă dintr-un vehicul particular, pentru a putea administra diversitatea de piese.

Ținând cont de cele de mai sus, prezenta invenție propune un sistem de încălzire auxiliar pentru un autovehicul capabil să asigure reîncălzirea compartimentului motor al vehiculului pentru a rezolva problemele de pornire a motorului la temperatură foarte scăzută, în particular la temperaturi ce pot atinge sau chiar mai mici de  $-30$  sau  $-35^{\circ}\text{C}$ , și în cazul de față capabil să asigure reîncălzirea habitaculului vehiculului la astfel de temperaturi.

Un alt obiectiv al invenției este acela de a propune un astfel de sistem de încălzire auxiliar care să fie adaptat pentru orice tip de vehicul, în particular pentru vehicule particulare și asta independent de arhitectura compartimentului motor.

Invenția are deci ca obiect un sistem de încălzire auxiliar pentru un autovehicul, cuprinzând un boiler alimentat cu carburant pentru încălzirea unui fluid care circulă în vehicul.

Acest sistem cuprinde cel puțin un suport pe care este montat boilerul, o pompă de apă și o pompă de carburant, pompa de apă și pompa de carburant fiind destinate una să fie racordată la un circuit de apă de răcire a motorului și cealaltă să fie alimentată pornind din rezervorul de carburant al vehiculului, suportul fiind echipat cu mijloace de fixare în raport cu o aripă a vehiculului. Este asigurată posibilitatea fixării suportului la interiorul caroseriei vehiculului opus aripii față a vehiculului.

Conform unei alte caracteristici a acestui sistem de încălzire, acesta cuprinde suplimentar, montată pe suport, o conductă de alimentare cu carburant racordată la boiler.

Acesta poate cuprinde suplimentar, montată pe suport, o conductă de admisie a aerului racordată la boiler.

În mod avantajos, conducta de admisie a aerului este asociată la o tobă de eșapament.

Într-un mod de realizare, sistemul de încălzire auxiliar poate cuprinde un singur suport.

În mod suplimentar, într-o variantă, acesta poate cuprinde mai multe suporturi distincte, spre exemplu în număr de trei.

Conform unei alte caracteristici a sistemului de încălzire auxiliar conform invenției, o conductă de alimentare cu apă este montată pe un suport de conductă de apă echipat cu mijloace de fixare prin înclchetare pe vehicul.

Invenția are de asemenea ca obiect, conform unui alt aspect, un autovehicul echipat cu un sistem de încălzire auxiliar precum cel definit mai sus. Conform unui mod de realizare particular, suportul S și elementele pe care le susține pot fi poziționate în spatele aripii față a vehiculului.

Alte obiective, caracteristici și avantaje ale invenției vor reieși din lecturarea descrierii următoare, dată doar cu titlu de exemplu nelimitativ, și făcând referire la desenele anexate, în care:

- figurile 1 și 2 sunt vederi laterale, respectiv exterioară și interioară aripii unui autovehicul echipat cu un sistem de încălzire auxiliar conform invenției;
- figurile 3 și 4 sunt vederi din față și în perspectivă ale unui sistem de încălzire conform invenției;
- figurile 5 și 6 ilustrează montajul sistemului de încălzire din figurile 3 și 4 pe aripa față a unui vehicul; și
- figura 7 ilustrează o variantă de realizare a unui sistem de încălzire auxiliar conform invenției.

Ne vom referi mai întâi la figurile 1 și 2 care ilustrează respectiv o vedere exterioară laterală, din partea dreaptă, a părții din față a unui vehicul și o vedere corespondentă a părții față dreapta a unui vehicul, aripa din spate, în locația unde urmează să fie montat un sistem de încălzire auxiliar conform invenției.

Un astfel de sistem este destinat să îmbunătățească prestațiile de încălzire ale unui autovehicul, în special ale unui vehicul particular, pentru a asigura încălzirea compartimentului motor, pe benzină sau diesel, la temperatură foarte scăzută, și pentru a permite încălzirea habitaculului, înainte de pornirea motorului, sau după pornire, înainte ca motorul să atingă o temperatură de funcționare la cald.

Sistemul urmează astfel să fie montat opus aripii față dreapta, pentru vehiculele având o direcție pe stânga, și opus aripii față stânga pentru vehiculele având o direcție pe dreapta.

Mai precis, sistemul urmează să fie montat pe armătura caroseriei față sau „RCA”, în spatele aripii față, deasupra locașului de roți, și în consecință în imediata apropiere a compartimentului motor.

Referindu-ne la figurile 3 și 4, sistemul desemnat cu referința numerică generală 1, cuprinde: un boiler 2; o pompă de carburant 3 alimentând boilerul 2 cu carburant; o pompă de apă 4 bransată pe circuitul de răcire al motorului; o conductă 5 de alimentare cu carburant racordată la pompa de carburant 3 și capabilă să preleveze carburant pornind din rezervorul vehiculului; o conductă 6 de alimentare a boilerului cu aer proaspăt, asociată la o tobă de eșapament, în acest mod de realizare toba de eșapament permițând suplimentar limitarea pătrunderii apei în admisia de aer proaspăt (nereprezentată); trei conducte de alimentare cu apă 7 care comunică cu circuitul de răcire a motorului și care sunt racordate la pompa de apă; și

o conductă de eșapament **8** asigurând evacuarea efluenților gazoși produși de boilerul **2**.

Elementele esențiale ale acestui sistem de încălzire auxiliar sunt montate pe un suport **S** multifuncțional, care asigură funcția de susținere a acestor elemente și funcția de montaj a acestor elemente pe caroseria vehiculului.

În particular, boilerul **2**, pompa de carburant **3**, pompa de apă **4**, conducta de alimentare cu aer **6** și toba de eșapament sunt fixate pe suport, conductele de alimentare cu carburant și apă **5** și **7** fiind conectate la pompa de apă cu ajutorul mijloacelor de fixare rapidă, spre exemplu prin cleme sau înclichetare. Conducta de eșapament **8** poate fi fixată de asemenea pe suportul **S** sau poate fi prevăzut un suport diferit, conform modului de realizare gândit de persoana de specialitate pentru realizarea invenției.

Boilerul **2** cuprinde, spre exemplu, la interior, o bujie alimentată cu energie electrică provenind de la bateria vehiculului pentru aprinderea unui amestec aer/carburant provenind din conductele de alimentare cu carburant și aer și încălzirea apei livrate prin conducta de alimentare cu apă **7** și antrenată de pompa de apă. Apa astfel încălzită, spre exemplu la o temperatură de ordinul a 80 sau 90°C este livrată la circuitul de răcire a motorului și la aeroterma habitaculului pentru a proceda la reîncălzirea fluidelor care circulă în acestea din urmă.

Așa cum este ilustrat în figura 5, suportul **S** și elementele pe care le susține, sunt poziționate, la montaj, în spatele aripii față a vehiculului, trecând prin pasajul de roată și urmând să se fixeze spre exemplu pe armătura caroseriei față RCA.

Suportul **S** este dotat în acest sens cu un ansamblu de puncte de fixare, spre exemplu în număr de 5, cu ajutorul buloanelor, agrafelor sau orice alt mijloc adecvat pentru utilizarea avută în vedere.

După fixare, așa cum este ilustrat în figura 6, conductele de alimentare cu apă și cu carburant sunt fixate pe de o parte pe conductele de intrare și de ieșire a apei **9a** și **9b** și, pe de altă parte, pe o conductă de alimentare cu carburant **10**. În cursul acestei etape, este racordat de asemenea un circuit **11** de cablare a sistemului de încălzire auxiliar (figura 3) la un circuit electric de comandă corespondent rețelei de bord a vehiculului.

Este menționat că montarea sistemului pe vehicul este efectuată, pe lanțul de montaj al vehiculului, atunci când aripa este deja montată pe vehicul.

Așa cum este conceput, montajul sistemului de încălzire în apropierea compartimentului motor permite o economisire a cantității de material utilizată pentru montajul sistemului, reducând lungimea diverselor conducte.

Un astfel de montaj nu necesită decât puține modificări ale compartimentului motor. Într-adevăr, este necesar doar să se asigure un circuit specific de răcire pentru integrarea conductelor de apă. De asemenea, rezervorul de carburant al vehiculului utilizat pentru alimentarea boilerului cu carburant este adaptat în maniera de a asigura o ieșire de alimentare a pompei de carburant a sistemului de încălzire.

Mai mult decât atât, este menționat că circuitele de alimentare a pompei cu carburant urmăresc același traseu ca și conductele de alimentare ale motorului vehiculului cu carburant, prin utilizarea acelorași cleme de fixare pe caroserie.

Mai mult, s-a constatat că montarea sistemului auxiliar de încălzire în spatele aripii vehiculului permite o implantare a sistemului pe orice tip de caroserie.

Acest lucru prezintă avantajul, suplimentar, pe a putea monta sistemul înainte de comercializare cu modificări minore la nivelul compartimentelor motoare și la anumite elemente expuse mai sus.

Este menționat fără îndoială că invenția nu este limitată la modul de realizare descris. Este posibil într-adevăr să se asigure montarea boilerului, a pompei de apă și a pompei de carburant pe mai multe suporturi, spre exemplu trei suporturi respectiv urmând ca fiecare să fie montat pe caroseria vehiculului.

În figura 7 este reprezentat un astfel de exemplu de realizare. Așa cum se observă, boilerul **2**, pompa de carburant **3** și pompa de apă **4** sunt montate pe trei suporturi distincte **S1**, **S2** și **S3** în locul unui unic suport.

Este menționat în final că este posibil de asemenea, într-o variantă, să se asigure o pre-asamblare a sistemului de eșapament auxiliar, în fabrică, înainte de montaj pe lanțul de montaj al vehiculului, sub forma unui kit cuprinzând ansamblul de elemente ale sistemului, cuprinzând și eșapamentul pentru boiler.

## REVEDICĂRI

1. Sistem de încălzire auxiliar pentru autovehicule, cuprinzând un boiler (2) alimentat cu carburant pentru încălzirea unui fluid care circulă în vehicul, **caracterizat prin aceea că** acesta cuprinde cel puțin un suport (S) pe care este montat boilerul (2), o pompă de apă (4) și o pompă de carburant (3) montate pe suportul menționat (S) și destinate să fie alimentate de un circuit de apă de răcire a motorului și pornind din rezervorul de carburant al vehiculului, respectiv, suportul fiind echipat cu mijloace de fixare în raport cu o aripă a vehiculului.

2. Sistem conform revendicării 1, cuprinzând suplimentar, montată pe suport, o conductă (5) de alimentare cu carburant racordată la boiler.

3. Sistem conform uneia dintre revendicările 1 și 2, cuprinzând suplimentar, montată pe suport, o conductă de admisie a aerului racordată la boiler.

4. Sistem conform revendicării 3, în care conducta de admisie a aerului este asociată la o tobă de eșapament.

5. Sistem conform oricăreia dintre revendicările 1 la 4, cuprinzând un singur suport.

6. Sistem conform oricăreia dintre revendicările 1 la 4, cuprinzând mai multe suporturi distincte.

7. Sistem conform oricăreia dintre revendicările 1 la 6, cuprinzând suplimentar o conductă de alimentare cu apă (7) montată pe un suport de conductă de apă echipat cu mijloace de fixare prin înclichetare pe vehicul.

8. Autovehicul echipat cu un sistem de încălzire auxiliar conform uneia dintre revendicările 1 la 7.

9. Autovehicul conform revendicării 8, în care suportul (S) și elementele pe care le susține sunt poziționate în spatele aripii față a vehiculului.



FIG. 1

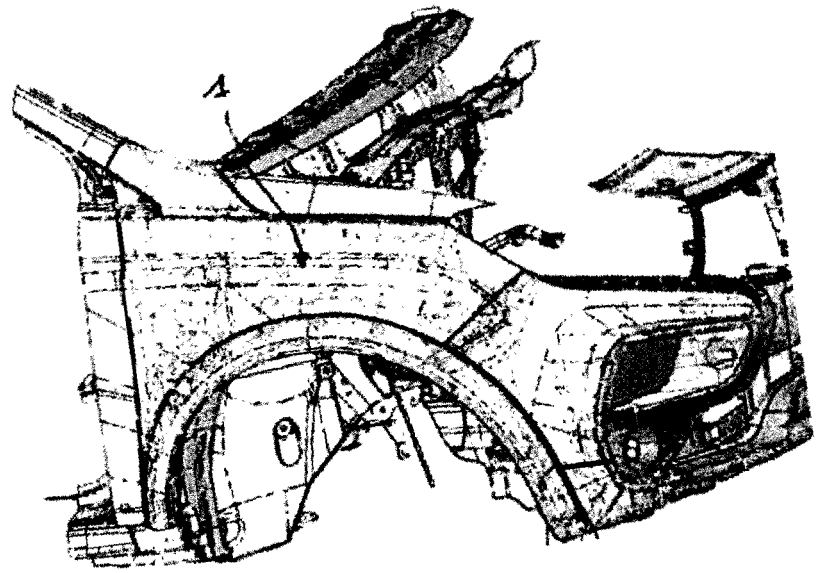
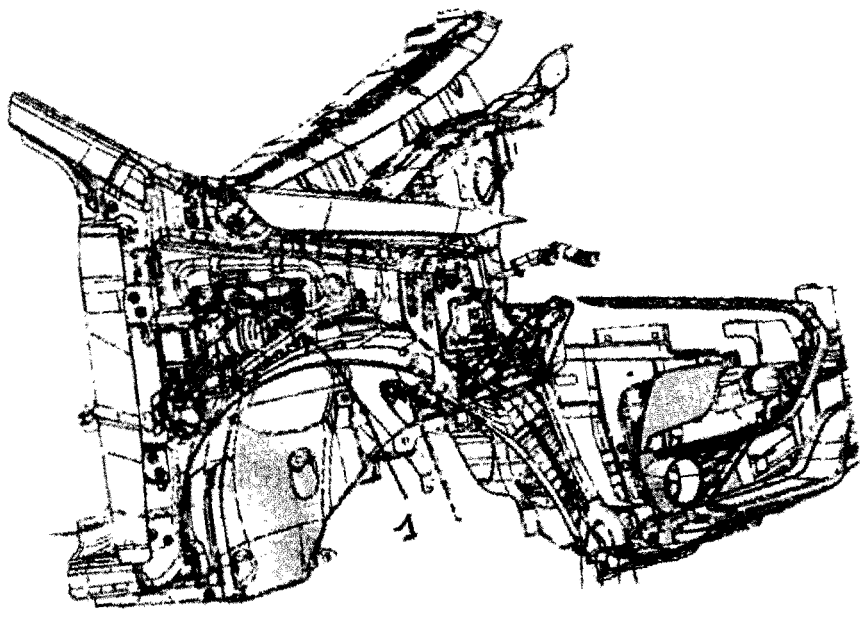


FIG. 2



24

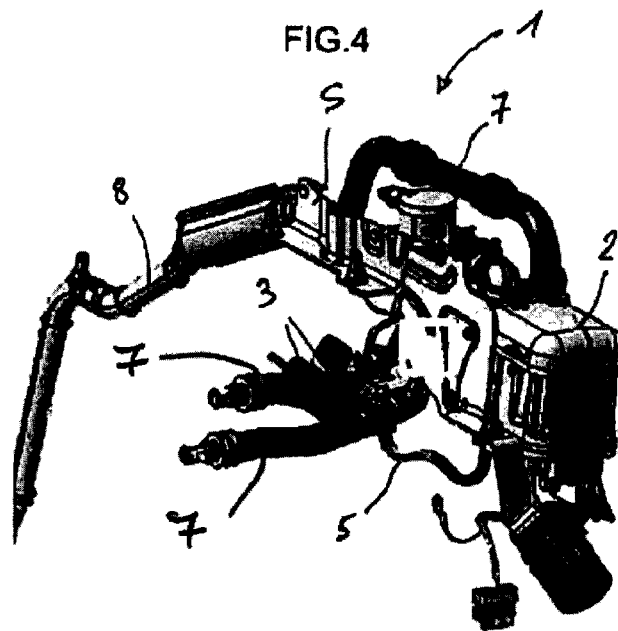
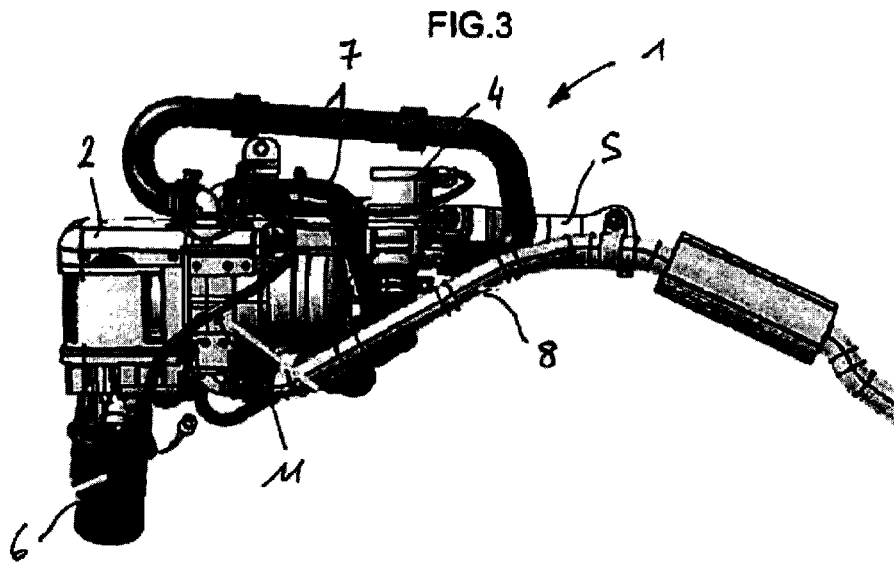


FIG.5

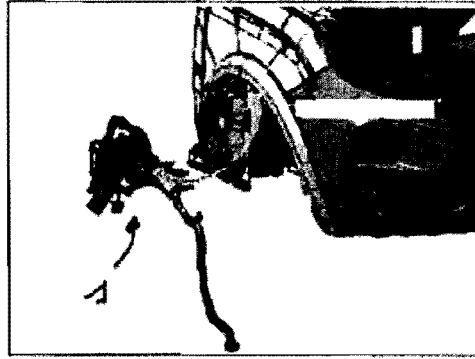


FIG.6

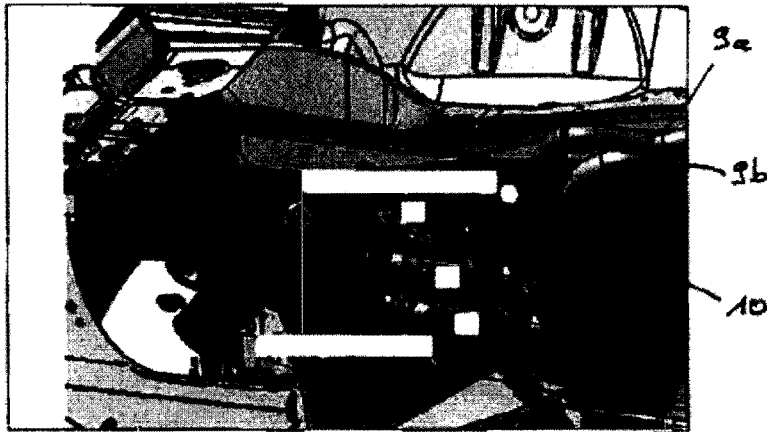


FIG.7

