



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2016 00846

(22) Data de depozit: 17/11/2016

(41) Data publicării cererii:
30/05/2018 BOPI nr. 5/2018

(71) Solicitant:
• CIOBANU MIHAI-MĂRȚIȘOR,
STR.GENERAL SIMONESCU NR.6, BL.3,
SC.B, AP.4, CÂMPULUNG, AG, RO;
• LUCACIUC ION, STR. PRIVIGHETORII
NR. 1, CÂMPULUNG, AG, RO;
• ȘIPOSEANU DAN-CĂTĂLIN,
STR. ALEXANDRU- VOIEVOD NR. 40,
CÂMPULUNG, AG, RO

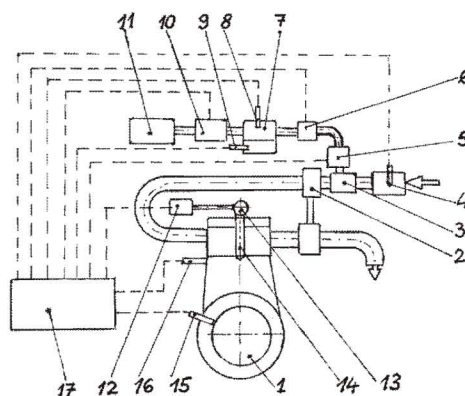
(72) Inventatori:
• CIOBANU MIHAI-MĂRȚIȘOR,
STR.GENERAL SIMONESCU NR.6, BL.3,
SC.B, AP.4, CÂMPULUNG, AG, RO;
• LUCACIUC ION, STR. PRIVIGHETORII
NR. 1, CÂMPULUNG, AG, RO;
• ȘIPOSEANU DAN-CĂTĂLIN,
STR. ALEXANDRU- VOIEVOD NR. 40,
CÂMPULUNG, AG, RO

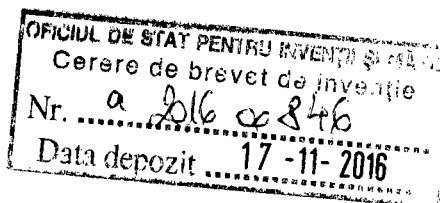
(54) PROCEDEU DE ARDERE BI-CARBURANT
LA MOTOARELE DIESEL ALIMENTATE
CU MOTORINĂ ȘI G.P.L.

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o instalație de alimentare cu motorină și gaz petrolier lichefiat a unui motor diesel. Instalația conform invenției este constituită dintr-un reductor (7) având o incintă cu încălzire proprie, încălzire realizată prin intermediul unor bujii (9) comandate de un releu dintr-o unitate (17) de control electronic; la semnalele date de niște traductoare (4 și 8) de temperatură, volumul de gaz petrolier lichefiat introdus în galeria de admisie a unui motor (1), prin intermediul unui difuzor (3) în avalul unei turbosuflante (2), este determinat în timp real, în funcție de debitul de motorină injectat de către niște injectoare (14); două debitmetre (5 și 12) transmit informații privind debitele de gaz și motorină injectată către unitatea (17) de control electronic, de unde este comandat, în funcție de turație și sarcină, un drosel (6) ce reglează debitul de gaz petrolier lichefiat aspirat în galeria de admisie.

Revendicări: 4
Figuri: 1





**PROCEDEU DE ARDERE BI-CARBURANT LA MOTOARELE DIESEL
ALIMENTATE CU MOTORINĂ ȘI G.P.L.**

Invenția se referă la un motor diesel alimentat simultan cu motorină și G.P.L.

Se cunoaște că, până în prezent, există instalații de alimentare cu G.P.L. a motoarelor diesel, procedeu cunoscut sub denumirea dual-fuel.

Se cunoaște că, la procesul dual-fuel, motorul diesel este alimentat cu G.P.L. printr-un reductor-vaporizator, încălzit cu lichidul de răcire al motorului adică, admisia G.P.L., în colectorul de admisie al motorului, se realizează doar după pornirea, pe motorină și încălzirea, în consecință, a lichidului de răcire.

În timpul funcționării, după atingerea temperaturii de lucru a lichidului de răcire (cca. 90÷95°C), prin încălzirea reductor-vaporizatorului cu lichidul de răcire al motorului diesel, crește foarte mult temperatura gazului (G.P.L.), reducându-se astfel, randamentul gravimetric al umplerii.

Se cunoaște că, la procedeu dual-fuel, cantitatea de G.P.L., admisă în colectorul motorului, este determinată de turație, având valori ce nu realizează raportul optim dintre cantitatea de G.P.L. și cantitatea de motorină, la o sarcină dată. Astfel, apare tendința de detonație a amestecului aer-G.P.L. (la rapoarte de compresie mai mari de 16:1).

Prezenta **invenție** constă în introducerea unui nou tip de reductor-vaporizator cu încălzire proprie, reductor-vaporizator la care, incinta-radiator, este încălzită cu ulei de transformator, prin intermediul unor bujii (de tipul bujiilor de încălzire a lichidului de răcire), comandate să asigure o anumită temperatură a gazului (G.P.L.), prin intermediul unui releu de temperatură, comandat de un traductor de temperatură, releu încorporat în unitatea de control electronic (U.C.E.).

În acest mod, prin comanda încălzirii bujiilor incandescente ale motorului diesel, se încălzește și incinta-radiator a reductor-vaporizatorului astfel încât, prin acționarea demarorului, motorul este alimentat simultan cu G.P.L. și motorină, ușurându-se astfel pornirea la rece a motorului diesel.

Prezenta **invenție** permite asigurarea unei temperaturi controlate a G.P.L.-ului introdus în galeria de admisie a motorului diesel.

Astfel, releul de temperatură, încorporat în U.C.E., menține temperatura uleiului de încălzire a incintei-radiator, în cazul funcționării la regim stabilizat, la 25 grade Celsius, temperatură comandată de traductorul montat în uleiul de încălzire. În cazul pornirii la rece, în funcție de temperatura aerului la intrarea în filtrul de aer, un traductor de temperatură, montat în filtrul de aer, comandă temperatura uleiului de încălzire a incintei-radiator a regulatorului de presiune (reductor-vaporizator), la cca. 50 grade Celsius, prin traductorul de temperatură propriu al incintei-radiator.

Prezenta **invenție** permite corelarea debitului de G.P.L. în funcție de debitul de motorină, prin intermediul unui drosel de cale, comandat de U.C.E., în urma datelor furnizate de debitmetrele de măsură ale consumurilor de G.P.L. și motorină, în timp real. În acest mod, debitul de G.P.L. este reglat permanent, în funcție de consumul de motorină, la o anumită turație și sarcină.

În Fig.1 este prezentată schema instalației de alimentare cu G.P.L. a unui motor diesel, schemă care, conform **invenției**, este compusă din:

- 1-motor diesel supraalimentat cu turbosuflantă(2);
- 2-turbosuflantă;
- 3-difuzor de alimentare cu G.P.L. a galeriei de admisie a motorului 1;
- 4-traductor de temperatură a aerului, montat pe filtru de aer;
- 5-debitmetru de măsură a consumului de G.P.L.;
- 6-drosel de cale, normal închis, comandat de U.C.E. (17);
- 7-reductor-vaporizator, cu încălzire proprie;
- 8-traductor de temperatură a incintei-radiator a reductorului-vaporizator 7;
- 9-bujie de încălzire a uleiului din incinta-radiator;
- 10-electrovalvă de siguranță, normal închisă;
- 11-rezervor G.P.L.;
- 12-debitmetru de măsură a consumului de motorină;
- 13-rampa comună a injectoarelor de motorină;
- 14-injector de motorină;
- 15-traductor de turație și poziție a arborelui cotit al motorului diesel 1;
- 16-traductor de detonație;
- 17-unitate de control electronic-U.C.E.

Funcționarea motorului diesel, alimentat cu motorină și G.P.L., în legătură cu Fig.1, este următoarea:

-prin acționarea comenzii de încălzire a bujiilor incandescente ale motorului, se alimentează și bujiile 9 de încălzire a incintei-radiator a reductorului-vaporizator 7, iar semnalele traductoarelor de temperatură 4 și 8 sunt transmise către U.C.E. care este, de asemenea, activat. Electrovalva 10

este deschisă, permițând trecerea G.P.L.-ului, din rezervorul 11, în reductor-vaporizatorul 7, respectiv în incinta de vaporizare;

-prin acționarea demarorului, droselul de cale 6 este deschis, permițând alimentarea cu G.P.L. a motorului 1, prin difuzorul de amestec 3, plasat în avalul turbosuflantei 2;

-după pornirea motorului 1, pornire asigurată de alimentarea simultană cu G.P.L. și motorină, motorul 1 este alimentat cu G.P.L. prin droselul de cale 6, prin debitmetrul 5 și difuzorul 3. Difuzorul 3, pe lângă realizarea amestecului aer-G.P.L., are rolul de a răci amestecul cu cca. 8 grade Celsius, pentru a se asigura un randament gravimetric corespunzător al amestecului carburant;

-la funcționarea în regim normal stabilizat, debitul de G.P.L., furnizat în galeria de admisie a motorului diesel, este corelat cu debitul de motorină, prin intermediul debitmetrelor 5 și 12, legate la U.C.E.(17), în funcție de turația și sarcina motorului, monitorizate de traductorul de turație 15. Prin comanda U.C.E.(17), transmisă droselului de cale 6, se modifică debitul de G.P.L., introdus în galeria de admisie, prin difuzorul 3, corelându-l astfel cu debitul de motorină, furnizat motorului de către injectoarele 14, în timp real;

-în cazul în care, în funcționarea motorului diesel 1, apare fenomenul de detonație prin arderea explozivă a G.P.L.-ului, traductorul de detonație 16, prin U.C.E. 17, comandă droselului 6 reducerea debitului de G.P.L., aspirat în galeria de admisie.

Invenția propusă prezintă următoarele avantaje:

-pornirea, mai ușoară, la temperaturi scăzute (sub 0 grade Celsius) a motorului diesel, ca urmare a alimentării simultane cu motorină și G.P.L.;

-creșterea puterii și cuplului motor, cu până 40%, față de motorul alimentat numai cu motorină, ca urmare a vaporizării, în faza de ardere, a G.P.L.-ului lichefiat prin comprimarea amestecului aer-G.P.L., în capul pistonului;

-corelarea permanentă a debitului de G.P.L., aspirat în galeria de admisie, cu debitul de motorină, injectat în capul cilindrilor, prin injectoarele 14;

-reducerea temperaturii amestecului aer-G.P.L. din galeria de admisie a motorului diesel, în urma trecerii prin difuzorul 3;

-utilizarea unui reductor-vaporizator cu încălzire proprie, ce nu necesită modificarea instalației de răcire a motorului diesel;

-reducerea însemnată a emisiilor poluante, prin creșterea randamentului arderii, ca urmare a corelării, în timp real, a consumurilor de motorină și G.P.L.

R E V E N D I C A R I

1. Procedeu de ardere bi-carburant la motoarele diesel alimentate cu motorină și G.P.L., conform **invenției, caracterizat prin aceea că**, reductorul-vaporizator 7 are o incintă-radiator cu încălzire proprie, încălzire realizată prin intermediul unor bujii 9;

2. Procedeu de ardere bi-carburant la motoarele diesel alimentate cu motorină și G.P.L., conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, debitul de G.P.L., aspirat în galeria de admisie a motorului 1, în avalul turbosufletei 2, este comandat de un drosel de cale 6, în funcție de debitul de motorină injectat în capul cilindrilor, de către injectoarele de motorină 14;

3. Procedeu de ardere bi-carburant la motoarele diesel alimentate cu motorină și G.P.L., conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizat prin aceea că**, aspirația G.P.L. în galeria de admisie a motorului 1, se face printr-un difuzor 3, difuzor ce răcește amestecul aer – G.P.L. cu cca. 8°C;

4. Procedeu de ardere bi-carburant la motoarele diesel alimentate cu motorină și G.P.L., conform revendicărilor 1, 2 și 3, **caracterizat prin aceea că**, pornirea la rece, a motorului 1, se realizează prin alimentarea simultană, cu G.P.L. și motorină, ceea ce permite o pornire mult mai ușoară, la temperaturi scăzute.

Inventatori:

1. Ciobanu Mihai-Mărțișor
2. Lucaciuc Ion
3. Șipoteanu Dan-Cătălin

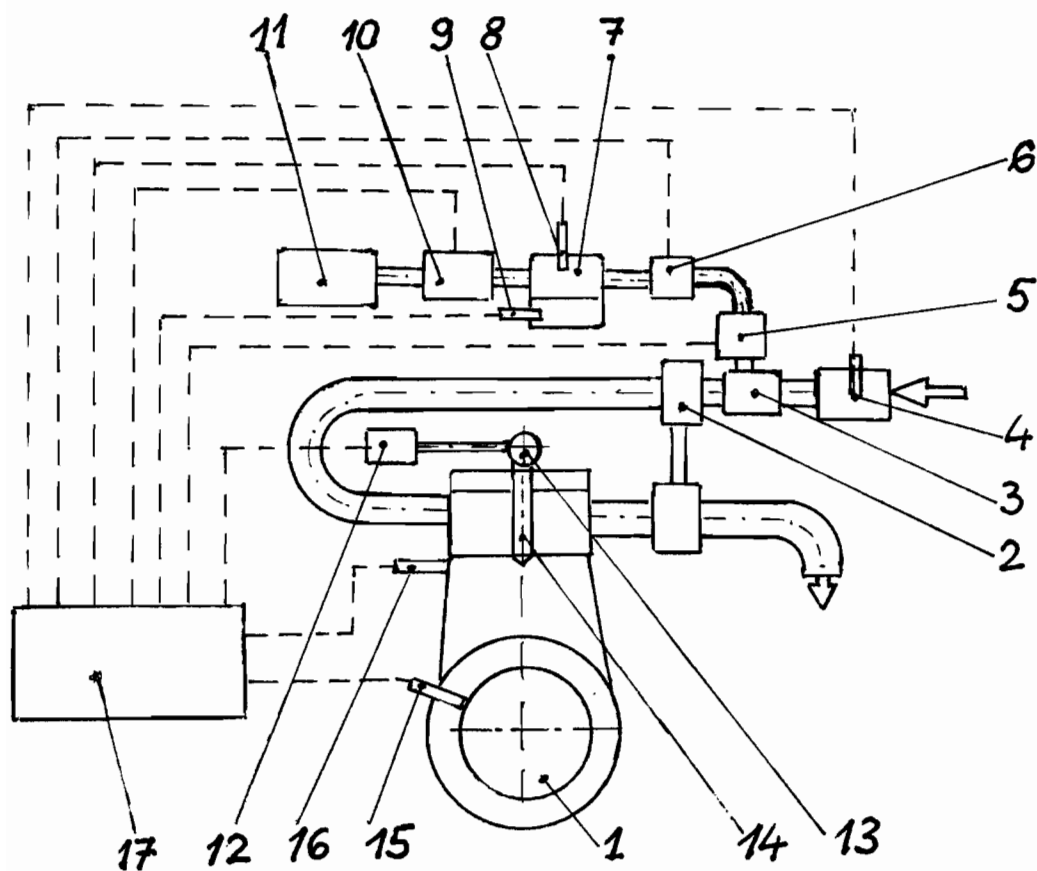


Fig. 1