



MD 2907 F1 2005.11.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat  
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) 2907 <sup>(13)</sup> F1  
(51) Int. Cl.: C10L 1/00 (2006.01)  
C10L 5/00 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENȚIE

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi  
revocată în termen de 6 luni de la data publicării

(21) Nr. depozit: a 2004 0023  
(22) Data depozit: 2004.01.29

(45) Data publicării hotărârii de  
acordare a brevetului:  
2005.11.30, BOPI nr. 11/2005

(71) Solicitant: COVALIOV Victor, MD  
(72) Inventatori: COVALIOV Victor, MD; COVALIOVA Olga, MD; POLEACOV Mihail, MD  
(73) Titular: COVALIOV Victor, MD

(54) Instalație pentru activarea magnetică a aerului din motorul cu ardere internă

(57) Rezumat:

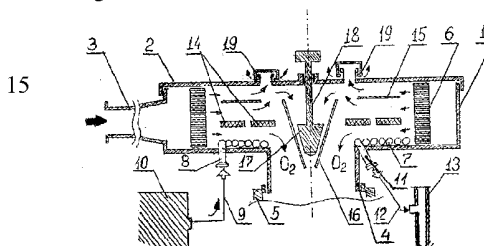
Invenția se referă la construcția de mașini, și anume la transportul auto, și poate fi utilizată în sistemele de activare magnetică a aerului și îmbogățirea lui cu oxigen.

Instalația pentru activarea magnetică a aerului din motorul cu ardere internă include un corp 1 de forma unui corp de rotație din material nemagnetic, pe partea laterală a căruia este fixat un racord 3 pentru introducerea aerului, un capac 2 și amplasați în corp un filtru 6 de aer și activatori magnetici ai aerului, executați în formă de magneți permanenți 14, amplasați uniform pe circumferință. În baza de jos a corpului 1 este executat un evacuator 4 central al aerului prelucrat, filtrul 6 este executat cilindric și este amplasat coaxial corpului 1, între baza acestuia și capac 2. Pe baza de jos a corpului 1, în interiorul filtrului 6, este amplasat un schimbător de căldură 7 în formă de spirală plană, care este dotat cu racorduri pentru introducerea 8 purtătorului de căldură aflat în circulație de la motor 10 și pentru evacuarea 11 lui în radiator 13, deasupra schimbătorului de căldură 7 cu joc față de acesta sunt amplasați la același nivel magneți permanenți 14, deasupra cărora cu joc față de aceștia este amplasat un inel plan de separare 15. Dispozitivul suplimentar include un mecanism de reglare a evacuării aerului prelucrat, care include coaxial

amplasată în corp 1 o virolă 16 conică și o clapetă 17 conică, dotată cu un șurub de mișcare 18, care formează un cuplu filetat cu orificiul central cu filet, executat în capac 2, în care sunt fixate cel puțin două supape de reținere 19.

5 Magneții permanenți 14 pot fi executați din ferite de niobiu (samariu) sau alte metale rare magnetizate până la saturație cu valori înalte ale forței coercitive. Mărimea jocului dintre magneții permanenți 14, inelul plan de separare 15 și schimbătorul de căldură 7, corespunzător, este de 15...20 mm.

Revendicări: 3  
Figuri: 1



MD 2907 F1 2005.11.30

## MD 2907 F1 2005.11.30

3

### Descriere:

Invenția se referă la construcția de mașini, și anume la transportul auto, poate fi utilizată în sistemele de activare magnetică a aerului și îmbogățirea lui cu oxigen.

5 Este cunoscută instalația pentru prelucrarea magnetică a sistemelor disperse care include un corp cilindric din material diamagnetic în care sunt plasați magneți permanenți. Sub acțiunea câmpului magnetic are loc restructurarea structurilor moleculare ale componentelor dispersiei în sistemele prelucrate, sporind astfel activitatea chimică [1].

Dezavantajul acestei instalații constă în aceea că ea nu asigură o activare suficientă a aerului, deoarece este destinată pentru magnetizarea apei.

10 Mai este cunoscută instalația pentru activarea magnetică a aerului din motorul cu ardere internă care include un filtru anaerob de epurare cu activatori magnetici ai aerului. Activatorii se fixează pe conducta de aer înainte de intrarea în filtrul de aer și la ieșirea din el, înainte de introducerea în motor, datorită cărui fapt oxigenul din aer capătă o sarcină magnetică, care majorează eficacitatea contactării lui cu moleculele de combustibil și conduce la majorarea procentului de ardere. Aceasta contribuie la 15 sporirea puterii motorului, la economie de combustibil și la diminuarea degajărilor nocive în atmosferă [2].

Dezavantajul acestei instalații constă în aceea că deși influențează asupra structurii moleculare a componentelor aerului, nu modifică totuși componența cantitativă a aerului activat, în special – nu influențează asupra conținutului de oxigen. De aceea, exploatează insuficient avantajele ce le prezintă o 20 activare magnetică: eficacitatea arderii combustibilului, micșorarea consumului de combustibil, majorarea puterii motoarelor cu ardere internă, diminuarea degajărilor nocive în atmosferă etc.

Problema pe care o rezolvă prezenta invenție constă în majorarea eficacității arderii, în economisirea combustibilului în motoarele cu ardere internă, în majorarea puterii acestora, precum și în 25 diminuarea degajărilor nocive în atmosferă ca urmare a arderii incomplete: oxid de carbon, benzapirene și altele.

Invenția înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că include un corp de forma unui corp de rotație din material nemagnetic, pe partea laterală a căruia este fixat un racord pentru introducerea aerului, un capac și, amplasați în corp, un filtru de aer și activatori magnetici ai aerului, executați în 30 formă de magneți permanenți, amplasați uniform pe circumferință. În baza de jos a corpului este executat un evacuator central al aerului prelucrat, filtrul este executat cilindric și este amplasat coaxial corpului, între baza acestuia și capac. Pe baza de jos a corpului, în interiorul filtrului, este amplasat un schimbător de căldură în formă de spirală plană, care este dotat cu racorduri pentru introducerea purtătorului de căldură aflat în circulație de la motor și pentru evacuarea lui în radiator, deasupra schimbătorului de căldură, cu joc față de acesta, sunt amplasați la același nivel magneții permanenți, 35 deasupra lor, cu joc față de aceștia, este amplasat un inel plan de separare. Dispozitivul include suplimentar un mecanism de reglare a evacuării aerului prelucrat, care include, la rândul său, amplasată coaxial în corp, o virolă conică și o clapetă conică, dotată cu un șurub de mișcare, care formează un cuplu filetat cu orificiul central cu filet, executat în capac, în care sunt fixate cel puțin două supape de reținere.

40 Magneții permanenți pot fi executați din ferite de niobiu (samariu) sau alte metale rare magnetizate până la saturație cu valori înalte ale forței coercitive.

Mărimea jocului dintre magneții permanenți, inelul plan de separare și schimbătorul de căldură, este de 15...20 mm, corespunzător.

45 Rezultatul invenției constă în aceea că oxigenul din aer, după filtrarea prin filtrul anaerob, posedând proprietăți paramagnetice și susceptibilitate magnetică anormală comparativ cu alte componente ale aerului, inclusiv și cu cele ale azotului, se absoarbe selectiv în zona câmpului magnetic din fluxul de aer turbulizat, apoi, pe măsura mișcării în volumul instalației, se încălzește până la 100...120°C cu ajutorul purtătorului de căldură, care circulă în sistemul de răcire a motorului, iar susceptibilitatea magnetică a oxigenului înfierbântat scade. Aceasta conduce la introducerea unui nou flux de gaz rece cu conținut 50 sporit de oxigen în zona câmpului magnetic, care, din contul convecției termomagnetice, împing oxigenul înfierbântat în zona amestecării lui cu fluxul de aer cu conținut redus de oxigen. Oxigenul introdus în sistemul de ardere a combustibilului motoarelor cu ardere internă asigură majorarea eficacității arderii, conduce la economisirea combustibilului, la majorarea puterii, precum și la diminuarea degajărilor nocive în atmosferă.

55 În calitate de magneți pot fi utilizați magneți constanți cu valoarea forței coercitive înalte, de exemplu, electromagneți. În scopul diminuării pierderilor de câmp magnetic, instalația este executată din material diamagnetic și nu suferă schimbări esențiale pentru a putea fi amplasate în motoarele cu ardere internă. Introducerea și circularea purtătorului de aer înfierbântat în termostatul spiralat este asigurat de furtunuri standard care se află în sistemele motoarelor, iar evacuarea – în sistemul obișnuit

## MD 2907 F1 2005.11.30

4

de răcire. În consecință, dispare necesitatea încălzirii suplimentare a termostatului, deoarece este utilizat sistemul existent. Astfel, pe măsura creșterii temperaturii motorului în funcțiune convecția termomagnetică se întărește, ceea ce conduce la majorarea gradului de alimentare cu oxigen, adică la majorarea eficacității parametrilor de ardere a combustibilului și la diminuarea degajărilor nocive în atmosferă.

Proprietățile paramagnetice anormale ale moleculelor de oxigen se explică prin neîmperecherea electronilor, care se află în stare tripletă a structurii electronice a spectrului molecular. Celelalte componente ale aerului nu posedă asemenea proprietăți.

Instalația pentru activarea magnetică a aerului din motorul cu ardere internă este reprezentată în figura 1.

Instalația include corpul 1 cu capac mobil 2, racordul lateral 3 pentru introducerea aerului și evacuatorul 4 central al aerului care este conectat cu carburatorul 5 al motorului mașinii, în interiorul corpului 1 este situat filtrul concentric de aer 6, iar în partea lui inferioară este instalat schimbătorul de căldură spiralat 7, racordul 8 căruia este unit cu conducta 9 prin care circulă purtătorul de căldură de la motorul 10, iar ieșirea 11 este unită cu conducta 12 radiatorului 13, în interiorul corpului 1, deasupra schimbătorului de căldură spiralat 7, sunt instalați cu joc magneții permanenți 14, iar deasupra lor, tot cu joc, este situat inelul de separare 15, în partea centrală, coaxial corpului 1 este instalată virola conică 16 cu clapeta conică 17, conectată cu ajutorul șurubului de mișcare 18 cu capacul 2, deasupra căruia este instalată supapa de reținere 19.

Instalația funcționează în modul următor.

Prin racordul 3, sub acțiunea descărcării în momentul funcționării motorului 10, aerul este introdus în corpul 1 cu capacul mobil 2, prin filtrul de aer 6, unde aerul este epurat de praf. Totodată, purtătorul de căldură de la motorul 10 în funcțiune, prin conducta 9 și racordul 8, este introdus în schimbătorul de căldură 7, datorită cărui fapt zona inferioară a instalației se înfierbântă până la temperatura de 100...120°C și circulă prin conducta 12 conectată la radiatorul 13, circulând în motorul automobilului în mod obișnuit. Concomitent fluxul de aer din filtrul concentric de epurare 6 este separat cu ajutorul inelului de separare 15 și a magneților permanenți 14 în trei fluxuri permanente, unul dintre care - în zona schimbătorului de căldură 7 și a magneților permanenți 14 este supus acțiunii unui câmp magnetic puternic, în consecință, oxigenul este supus convecției termomagnetice și este introdus în cantități mai mari în carburator 5, în timp ce o parte a fluxului de aer din zona adiacentă inelului de separare 15 este în deficit de oxigen și cu ajutorul fluxului format de inel de separare 15 și capacul 2, parțial prin supapa de reținere 19, se evacuează în atmosferă, iar parțial este introdus în virola conică 16, în care este plasată clapeta conică 17, jocul căreia poate fi reglat cu ajutorul instalației cu elice.

Instalația propusă poate fi ușor pusă în acțiune în filtrul de aer standard, atât al motorului automobilului, cât al instalațiilor industriale.

Astfel, instalația propusă asigură majorarea eficacității arderii și conduce la economisirea combustibilului în motoarele cu ardere internă, la majorarea puterii acestora, precum și la diminuarea degajărilor nocive în atmosferă.

40

## MD 2907 F1 2005.11.30

5

### (57) Revendicări:

- 5 1. Instalație pentru activarea magnetică a aerului din motorul cu ardere internă, care include un corp de forma unui corp de rotație din material nemagnetic, pe partea laterală a căruia este fixat un racord pentru introducerea aerului, un capac și amplasați în corp un filtru de aer și activatori magnetici ai aerului, executați în formă de magneți permanenți, amplasați uniform pe circumferință, **caracterizat prin aceea că** în baza de jos a corpului este executat un evacuator central al aerului prelucrat, filtrul este executat cilindric și este amplasat coaxial corpului, între baza acestuia și capac, pe baza de jos a corpului, în interiorul filtrului, este amplasat un schimbător de căldură în formă de spirală plană, care este dotat cu racorduri pentru introducerea purtătorului de căldură aflat în circulație de la motor și pentru evacuarea lui în radiator, deasupra schimbătorului de căldură cu joc față de acesta sunt amplasați la același nivel magneții permanenți, deasupra cărora cu joc față de aceștia este amplasat un inel plan de separare, totodată dispozitivul suplimentar include un mecanism de reglare a evacuării aerului prelucrat, care include coaxial amplasată în corp o virolă conică și o clapetă conică, dotată cu un șurub de mișcare, care formează un cuplu filetat cu orificiul central cu filet, executat în capac, în care sunt fixate cel puțin două supape de reținere.
- 10 2. Dispozitiv, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** magneții permanenți sunt executați din ferite de niobiu (samariu) sau alte metale rare magnetizate până la saturație cu valori înalte ale forței coercitive.
- 15 3. Dispozitiv, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** mărimea jocului dintre magneții permanenți, inelul plan de separare și schimbătorul de căldură, corespunzător, este de 15...20 mm.

25

### (56) Referințe bibliografice:

1. Классен В. И. Омагничивание водных систем. М., Химия, 1982
2. US 6143045 B1 2000.11.07

Șef Secție:

NEKLIUDOVA Natalia

Examinator:

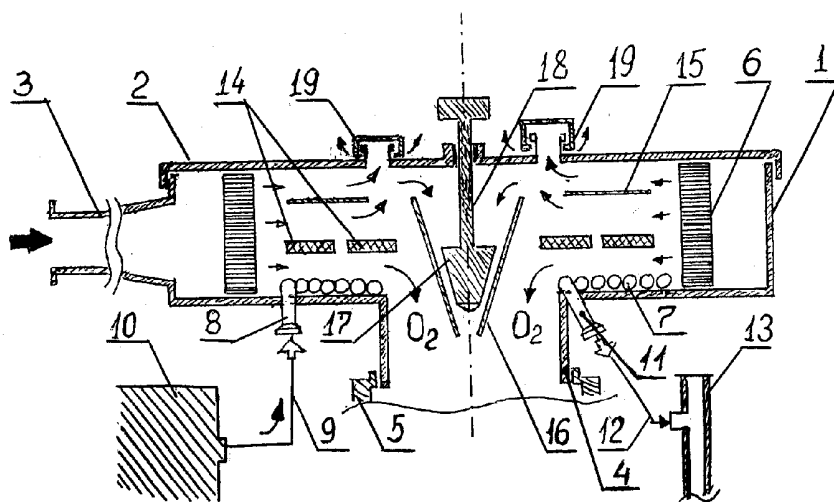
SĂU Tatiana

Redactor:

UNGUREANU Mihail

MD 2907 F1 2005.11.30

6



## RAPORT DE DOCUMENTARE

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (21) Nr. depozit: a 2004 0023                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                | (85) Data fazei naționale PCT:                                                                                                                                                                                                                                               |
| (22) Data depozit: 2004.01.29                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                | (86) Cerere internațională PCT:                                                                                                                                                                                                                                              |
| (51) <sup>7</sup> : C 10 L 1/00, 5/00<br>Alți indici de clasificare:<br>(54) <b>Titlul : Instalație pentru activarea magnetică a aerului din motorul cu ardere internă</b><br>(71) Solicitantul : <b>COVALIOV Victor, MD</b><br>Termeni caracteristici :<br>a) limba română: motor cu ardere internă |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| I. Minimul de documente consultate ( sistemul clasificării și indici de clasificare Int. Cl.- 7)                                                                                                                                                                                                     |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Int. Cl. <sup>7</sup> C 10 L 1/00, 5/00                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| II. Literatura tehnico-științifică consultată adăugător la minim de documentație (autori, titluri, editura, țara și data publicării)                                                                                                                                                                 |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Классен В. И. Омагничивание водных систем. М.: Химия, 1982                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| III. Baze de date electronice consultate (denumirea BD și termen de documentare)                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| MD perioada 1993-2005;<br>EA 1996-2005;<br>SU 1972-1994                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| IV. Documente considerate ca relevante                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Categoria*                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Date de identificare ale documentelor citate și indicarea pasajelor pertinente | Numărul revendicării vizate                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Классен В. И. Омагничивание водных систем. М.: Химия, 1982                     | 1-3                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | US 6143045 B1 2000.11.07                                                       | 1-3                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <input type="checkbox"/> Documentele următoare sunt indicate în rubrica IV                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                | <input type="checkbox"/> Informația referitoare la brevete paralele se anexează                                                                                                                                                                                              |
| * categoriile speciale ale documentelor consultate:                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                | P - document publicat înainte de data depozit, dar după data priorității invocate                                                                                                                                                                                            |
| A - document care definește stadiul anterior general                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                | T - document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria pe care se bazează invenția                                                    |
| E - document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta data                                                                                                                                                                                                        |                                                                                | X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat de unul singur                                                                                                           |
| L - document care poate pune în discuție data priorității invocate sau poate contribui la determinarea datei publicării altor divulgări sau pentru un motiv expres ( se va indica motivul)                                                                                                           |                                                                                | Y - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași natură, aceasta combinație fiind evidentă pentru o persoană de specialitate |
| O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere sau orice altă divulgare                                                                                                                                                                                              |                                                                                | & - document care face parte din aceeași familie de documente                                                                                                                                                                                                                |
| Data finalizării documentării                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                | 26.09.2005                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Examinatorul                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                | Său Tatiana                                                                                                                                                                                                                                                                  |