



MD 505 Z 2012.11.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **505** ⁽¹³⁾ **Z**
(51) Int.Cl: *F01N 3/02* (2006.01)
F01N 3/022 (2006.01)
F01N 3/04 (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE
DE SCURTĂ DURATĂ**

(21) Nr. depozit: s 2011 0198 (22) Data depozit: 2011.12.20	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2012.04.30, BOPI nr. 4/2012
(71) Solicitant: UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA, MD (72) Inventatori: CRĂCIUN Alexandru, MD; ENE Vladimir, MD; ALBERT Boris, MD (73) Titular: UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA, MD	

(54) **Dispozitiv pentru epurarea de funingine a gazelor de eșapament și pentru
diminuarea zgomotului produs de motorul cu ardere internă**

(57) **Rezumat:**

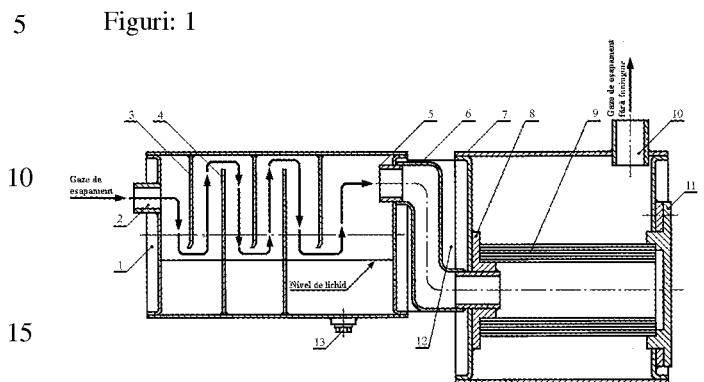
Invenția se referă la domeniul construcției de motoare, și anume la sistemele de evacuare a gazelor de eșapament ale motorului cu ardere internă.

Dispozitivul pentru epurarea de funingine a gazelor de eșapament și pentru diminuarea zgomotului produs de motorul cu ardere internă include o tobă de eșapament (1) cu ștuțuri de admisiune (2) și de evacuare (5) a gazelor de eșapament, în care sunt amplasați pereți despărțitori verticali (3, 4), fixați în părțile de sus și de jos ale tobei de eșapament (1), care este umplută cu un lichid. Ștuțul de evacuare (5) a gazelor de eșapament al tobei de eșapament (1) este unit printr-o țevă (6) cu ștuțul de admisiune al filtrului (7). În filtru (7) pe două suporturi (8, 11) poziționate opus este amplasat un rulou (9) din sită metalică cu

ochiuri mărunte, umectat cu un lichid pentru a reține prin adeziune particulele de funingine.

Revendicări: 2

Figuri: 1



MD 505 Z 2012.11.30

(54) Device for desooting the exhaust gases and reducing the noise of the internal combustion engine

(57) Abstract:

1
The invention relates to the propulsion engineering, namely to the internal combustion engine exhaust systems.

The device for desooting the exhaust gases and reducing the noise of the internal combustion engine includes an intake-noise damper (1) with input (2) and output (5) branch pipes for the exhaust gases, in which are placed vertical partitions (3, 4) fixed in the upper and lower parts of the intake-noise damper (1), filled with liquid. The exhaust gas

2
outlet branch pipe (5) of the intake-noise damper (1) is connected via a pipe (6) to the input branch pipe of the filter (7). In the filter (7) on two opposite supports (8, 11) is placed a roll (9) of metal grid with fine meshes, moistened with liquid for retention by trapping of soot particles.

Claims: 2

Fig.: 1

(54) Устройство для очистки от сажи выхлопных газов и уменьшения шума двигателя внутреннего сгорания

(57) Реферат:

1
Изобретение относится к области двигателестроения, а именно к системам выпуска выхлопных газов двигателя внутреннего сгорания.

Устройство для очистки от сажи выхлопных газов и уменьшения шума двигателя внутреннего сгорания включает глушитель (1) с входным (2) и выходным (5) патрубками для выхлопных газов, в котором размещены вертикальные перегородки (3, 4), закрепленные в верхней и нижней частях глушителя (1), заполненного жидкостью. Выходной патрубок (5)

2
выхлопных газов глушителя (1) соединен посредством трубы (6) со входным патрубком фильтра (7). В фильтре (7) на двух противоположно расположенных опорах (8, 11) размещен рулон (9) из металлической сетки с мелкими ячейками смоченный жидкостью для удерживания посредством прилипания частиц сажи.

П. формулы: 2

Фиг.: 1

Descriere:

Invenția se referă la domeniul construcției de motoare, și anume la sistemele de evacuare a gazelor de eșapament ale motorului cu ardere internă.

5 Funinginea rezultată în urma arderii incomplete a combustibilului hidrocarburic atât în motoarele cu formarea amestecului carburant-aer în afara motorului, cât și în motoarele Diesel, este un component cu impact negativ, ce conduce la formarea zgomotului. În afară de aceasta, funinginea antrenează cu sine hidrocarburi cancerigene, care provoacă boli canceroase.

10 Este cunoscut că particulele de funingine au formă sferică cu diametrul mediu între 10...40 nm, densitatea 1,8...1,9 g/cm³. Întrucât acestea au o masă mică, epurarea gazelor de eșapament de la motoarele cu ardere internă de funingine prezintă unele dificultăți.

15 Este cunoscut un dispozitiv pentru epurarea gazelor de eșapament de funingine și diminuarea zgomotului produs de motorul cu ardere internă care include o tobă de eșapament cu ștuțuri de admisiune și de evacuare a gazelor de eșapament, în interiorul căreia se află pereți despărțitori verticali fixați în părțile de sus și de jos ale tobei umplute cu lichid (ulei). Toba de eșapament este unită printr-o țevă la ștuțul de admisiune al unui filtru cu lichid. La ștuțul de admisiune este fixată o țevă, închisă din ambele capete, cu orificii pe suprafețele laterale diametral opuse pentru evacuarea gazelor de eșapament, amplasată sub nivelul lichidului. Filtrul conține suplimentar o sită metalică cu ochiuri mărunte, fixată pe întreg perimetrul filtrului și amplasată sub nivelul lichidului [1].

25 Dezavantajele acestui dispozitiv constau în: construcția netehnologică, de aici și costul ridicat; la trecerea gazelor de eșapament prin stratul de lichid se creează o contrapresiune la ieșirea gazelor de eșapament din motor; cheltuieli suplimentare de putere și, ca rezultat, creșterea consumului de combustibil; dificultatea în exploatare.

30 Cea mai apropiată soluție este dispozitivul pentru epurarea gazelor de eșapament de funingine și diminuarea zgomotului produs de motorul cu ardere internă, care include o tobă de eșapament cu ștuțuri de admisiune și de evacuare, în care sunt amplasați pereți despărțitori verticali fixați în părțile de sus și de jos ale tobei umplute cu lichid. Toba de eșapament este unită la țeava de admisiune cu găuri, închisă dintr-o parte și amplasată într-un filtru. Suplimentar filtrul conține un pachet format din fir protector sau din site metalice cu ochiuri mărunte, fixat în partea superioară, pe întreg perimetrul filtrului și umectat cu lichid [2].

35 Dezavantajele acestui dispozitiv constau în construcția complexă, costul ridicat, dificultatea în exploatare.

Problema pe care o rezolvă prezenta invenție constă în epurarea completă și certă a gazelor de eșapament de particulele de funingine și diminuarea sporită a zgomotului produs de motorul cu ardere internă prin simplificarea construcției.

40 Dispozitivul, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că include o tobă de eșapament cu ștuțuri de admisiune și de evacuare a gazelor de eșapament, în care sunt amplasați pereți despărțitori verticali, fixați în părțile de sus și de jos ale tobei de eșapament, care este umplută cu un lichid. Ștuțul de evacuare a gazelor de eșapament este unit printr-o țevă cu ștuțul de admisiune al filtrului, în care pe două suporturi poziționate opus este amplasat un rulou din sită metalică cu ochiuri mărunte, umectat cu un lichid pentru a reține prin adeziune particulele de funingine.

45 În calitate de lichid se utilizează ulei mineral.

50 Rezultatul invenției constă în aceea că datorită instalării ruloului din sită metalică cu ochiuri mărunte, umezit cu lichid (ulei mineral), se realizează cu certitudine purificarea gazelor de eșapament de particulele de funingine, iar venind în contact cu suprafața sitei metalice a ruloului, datorită forțelor de adsorbție particulele de funingine sunt reținute de lichid (ulei) și se micșorează zgomotul produs de motorul cu ardere internă.

Invenția se explică prin desenul din figură, în care este reprezentat dispozitivul în secțiune longitudinală.

55 Dispozitivul pentru epurarea de funingine a gazelor de eșapament și pentru diminuarea zgomotului produs de motorul cu ardere internă constă dintr-o tobă de eșapament 1 cu ștuțuri de admisiune 2 și de evacuare 5 a gazelor de eșapament, în interiorul căreia sunt amplasați pereți despărțitori verticali 3 și 4, fixați în părțile de sus și de jos ale tobei

de eșapament 1, care este umplută cu un lichid (ulei). Ștuțul de evacuare 5 a gazelor de eșapament este unit printr-o țevă 6 cu ștuțul de admisiune al filtrului 7, în care pe două suporturi 8 și 11 poziționate opus este amplasat un rulou 9 din sită metalică cu ochiuri mărunte, umectat cu un lichid. Filtrul 7 este înzestrat cu un ștuț 10 de evacuare a gazelor de eșapament epurate. Toba de eșapament 1 și filtrul 7 sunt unite între ele cu o placă 12. Toba de eșapament mai conține un dop 13 pentru evacuarea lichidului (uleiului) uzat.

Dispozitivul pentru epurarea de funingine a gazelor de eșapament și pentru diminuarea zgomotului produs de motorul cu ardere internă funcționează în felul următor.

Gazele de eșapament de la motorul cu ardere internă pătrund prin ștuțul de admisiune 2 în interiorul tobei de eșapament 1, apoi se deplasează în direcția indicată de săgeată. Fluxul de gaze de eșapament se lovește de suprafața lichidului (uleiului) și particulele de funingine sunt reținute de către lichid (ulei) datorită forțelor de adsorbție. Gazele de eșapament parțial purificate pătrund prin ștuțul de evacuare 5, țeava 6 și ștuțul de admisiune al filtrului 7 în volumul din interiorul ruloului 9. Trecând prin sitele cu ochiuri mărunte ale ruloului 9 umectate cu lichid (ulei mineral), ajung în volumul interior al filtrului 7. La trecerea gazelor de eșapament prin acest rulou 9, particulele de funingine sunt adsorbite de suprafețele umectate cu lichid (ulei mineral) ale sitelor lui. În acest caz se adsoarbe practic toată funinginea rămasă în gazele de eșapament după epurarea acestora în toba de eșapament 1. Gazele de eșapament epurate de funingine părăsesc filtrul 7 prin ștuțul 10 de evacuare a gazelor de eșapament.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- se diminuează zgomotul produs de gazele de eșapament datorită schimbării direcției fluxului de gaze de eșapament în corpul tobei de eșapament, precum și datorită trecerii prin rulou;

- se execută o construcție simplă a dispozitivului, ușurând exploatarea, reducând astfel costul de producere și cheltuielile de exploatare.

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. MD 310 Y 2010.12.31
2. MD 457 Y 2011.12.31

(57) Revendicări:

1. Dispozitiv pentru epurarea de funingine a gazelor de eșapament și pentru diminuarea zgomotului produs de motorul cu ardere internă, care include o tobă de eșapament cu ștuțuri de admisiune și de evacuare a gazelor de eșapament, în care sunt amplasați pereți despărțitori verticali, fixați în părțile de sus și de jos ale tobei de eșapament, care este umplută cu un lichid, ștuțul de evacuare a gazelor de eșapament este unit printr-o țevă cu un filtru, **caracterizat prin aceea că** țeava este unită cu un ștuț de admisiune al filtrului, în care pe două suporturi poziționate opus este amplasat un rulou din sită metalică cu ochiuri mărunte, umectat cu un lichid.

2. Dispozitiv, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** în calitate de lichid se utilizează ulei mineral.

Șef Secție:

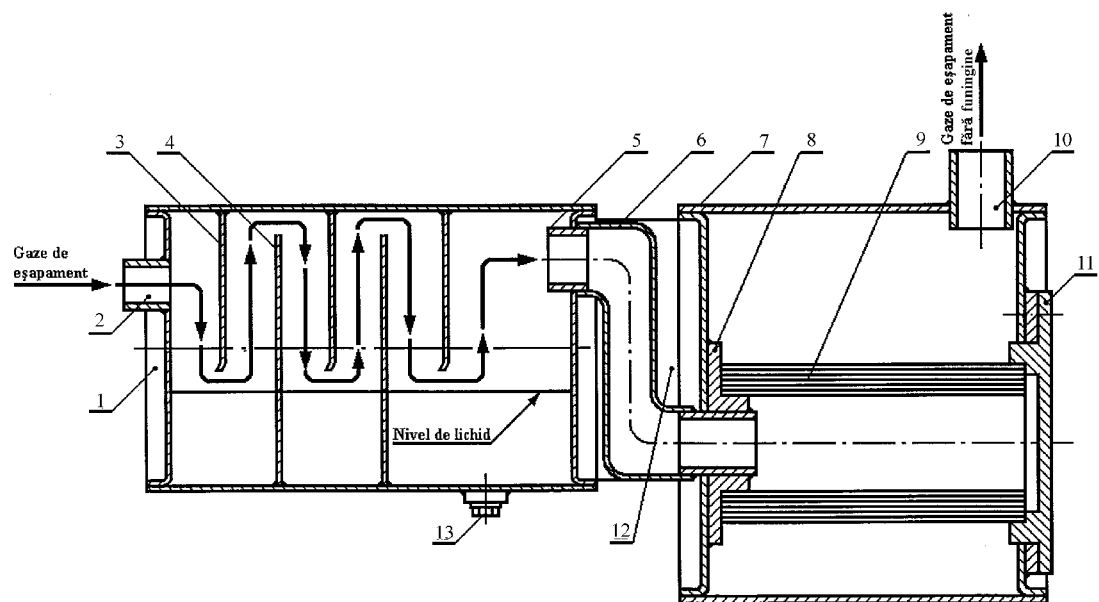
SĂU Tatiana

Examinator:

SPATARU Leonid

Redactor:

CANȚER Svetlana



RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii		
(21) Nr. depozit: s 2011 0198 (32) Data de prioritate recunoscută: (22) Data depozit: 2011.12.20 Raport de documentare internațională: ☐ da (54) Titlul: Dispozitiv pentru epurarea de funingine a gazelor de eșapament și pentru diminuarea zgomotului produs de motorul cu ardere internă (67)* Nr. și data transformării cererii (71) Solicitant: UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA, MD (51) (Int.Cl): Int.Cl: F01N 3/02 (2006.01) F01N 3/022 (2006.01) F01N 3/04 (2006.01)		
II. Condiții de unitate a invenției: ☒ satisface ☐ nu satisface Note:		
III. Revendicări: claritatea, susținerea de descriere Note: ☒ satisface ☐ nu satisface		
IV. Colecții și Baze de date de brevete cercetate (denumirea, termeni caracteristici, ecuații de căutare)		
MD (Documentare Invenții (inclusiv cereri nepublicate)) - Clasificare : F01N 3/00, F01N 3/02, F01N 3/022, F01N 3/04 „Dispozitiv epurare funingine”, „dispozitiv gaze eșapament”, „dispozitiv epurare cenușă”, „epurare gaze eșapament”, dispozitiv AND purificare AND gaze, dispozitiv AND epurare AND gaze, „tobă eșapament”, „filtru gaze eșapament”, dispozitiv AND diminuaire AND zgomot "Worldwide" (Espacenet) – 1. SU F01N 3/00 2. SU F01N 3/02 3. SU F01N 3/022 4. SU F01N 3/04 5. SU muffler EA, CIS (Eapatis) – "F01N^^3/*" Устройство / отчистка / сажа, отчистка / отработан* / газ, глушитель / фильтр, фильтр* / выхлопные газы, фильтр* / отработанные газы, глушитель выхлопа, глушитель		
V. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate		
http://www.google.md http://www.nigma.ru/index.php dispozitiv epurare funingine, dispozitiv epurare cenușă, dispozitiv epurare gaze eșapament, tobă eșapament + epurare gaze, filtru tobă eșapament, dispozitiv purificare gaze eșapament, filtru epurare gaze eșapament; устройство отчистка сажа, отчистка отработанных газов, глушитель фильтр, фильтр выхлопные газы, фильтр отработанные газы, глушитель выхлопа, глушитель		
VI. Documente considerate a fi relevante		
Categorie*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este	Numărul revendicării

	cazul, indicarea pasajelor pertinente	vizate
A	SU 1834694 A3 1993.08.15	1, 2
A	RU 2405164 C1 2010.11.27	1, 2
A	RU 2187000 C1 2002.08.10	1, 2
A	MD 170 Y 2010.03.31	1, 2
A, D	MD 310 Y 2010.12.31	1, 2
A, C, D	MD 457 Y 2011.12.31	1, 2
* categoriile speciale ale documentelor citate:		
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	
X – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat în considerație de unul singur	E – document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta dată	
Y – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe documente de aceeași categorie	D – document menționat în descrierea cererii de brevet	
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expoziție sau la orice alte mijloace de divulgare	C – document considerat ca cea mai apropiată soluție	
	& – document, care face parte din aceeași familie de brevete	
P - document publicat înainte de data de depozit, dar după data priorității invocate	L – document citat cu alte scopuri	
Data finalizării documentării		2012.02.23
Examinator		SPATARU Leonid