



(12)

## BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2016 00119**

(22) Data de depozit: **16/02/2016**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/03/2023** BOPI nr. **3/2023**

(41) Data publicării cererii:  
**30/08/2017** BOPI nr. **8/2017**

(73) Titular:  
• **RADU IONUȚ VALENTIN,**  
**CALEA CRÎNGAȘI NR. 2, BL. 15A, AP. 18,**  
**SC. 1, ET.4, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B,**  
**RO**

(72) Inventatori:  
• **RADU IONUȚ VALENTIN,**  
**CALEA CRÎNGAȘI NR. 2, BL. 15A, AP. 18,**  
**SC. 1, ET.4, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B,**  
**RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
**RO 122734 B1; US 5308591 A;**  
**US 2006191245 A1**

(54) **CATALIZATOR ECOLOGIC**



# RO 132106 B1

1           Invenția se referă la un catalizator utilizat la autovehicule propulsate de motoare cu  
ardere internă.

3           Sunt cunoscute catalizatori auto confecționați din tablă de fier având în componența  
sa substrat monolitic de tip fagure de secțiune pătrată și rezistența electrică de tip lambda.

5           Se cunoaște astfel documentul **RO 122734 B1**, care dezvăluie un dispozitiv și un pro-  
cedeu pentru reducerea noxelor din gazele arse evacuate în atmosferă, ca urmare a funcțio-  
nării unui motor termic cu care este echipat un autovehicul terestru, maritim sau aerian, în  
7           special a CO și CO<sub>2</sub>, în vederea reducerii efectului de seră produs de acestea, precum și la  
9           o țeava de eșapament echipată cu astfel de dispozitive, fiind constituit din două semi-carcase  
între care sunt plasate niște perechi de elemente inelare, realizate din cupru, respectiv, din  
11          plumb, prevăzute cu niște tăieturi transversale, în fiecare element fiind practicate niște găuri  
străpunse.

13          Mai este cunoscut din stadiul tehnicii și documentul **US 5308591 A** în care este  
dezvăluit un miez de convertizor catalitic, constituit dintr-o multitudine de știfturi rigide  
15          amplasate central, dispuse în jurul căruia sunt înfășurate o multitudine de benzi metalice  
subțiri ondulate, configurația miezului rezultat fiind determinată de numărul de pini localizați  
17          central, de exemplu, cu doi pini, configurația fiind ovală.

19          De asemenea, se știe și documentul **US 20060191245 A1**, care dezvăluie un corp  
de filtru destinat, în special, pentru filtrarea particulelor conținute în gazele de evacuare de  
21          la un motor cu ardere internă, corpul filtrului fiind format prin legarea unor blocuri de filtrare  
folosind o îmbinare, iar o suprafață exterioară a primului bloc, care este dispusă opus celui  
23          de-al doilea bloc și care este în contact cu îmbinarea, include cel puțin o proeminență și/sau  
cavitate.

25          Mai sunt cunoscute și catalizatoarele, care pentru reducerea noxelor, au prevăzute  
pe substrat un metal nobil de tip paladium.

27          Aceste catalizatoare au dezavantajul că răcirea gazelor arse este deficitară, din  
cauza schimbului redus de căldura cu mediul.

29          Un alt dezavantaj constă în faptul ca nu se reduc cantitățile de gaze sau particulele  
nearsă sau arse incomplet în motor.

31          De asemenea, un astfel de catalizator consumă o cantitate importantă din energia  
gazelor de ardere evacuate.

33          Problema tehnică pe care își propune să o rezolve invenția este creșterea gradului  
de epurare a gazelor de eșapament provenite de la un motor cu ardere internă.

35          Catalizatorul ecologic, conform invenției, înlătură dezavantajele soluțiilor menționate  
anterior prin aceea că este constituit prin unirea unor secțiuni de trunchi de con, sudate între  
ele, iar interiorul catalizatorului este împărțit în patru zone de epurare a gazelor de  
37          eșapament, în prima și a treia zonă sunt dispuse șapte, respectiv patru rânduri de palete,  
fiecare rând având câte douăzeci și două de palete care au alternativ în componența lor  
39          iridium și osmiu și sunt dispuse concentric față de axa longitudinală a catalizatorului, iar în  
a doua și a patra zonă catalizatorul are în componența sa substraturi ceramice de tip fagure.

41          Primul rând de palete din prima zonă are pe suprafața acestora o rezistență termică  
care se activează la pornirea motorului termic, iar la trecerea aerului prin palete se  
43          generează o tensiune electromotoare dată de niște magneți permanenți montați în primul  
rând de palete din prima zonă, care alimentează rezistența termică și încălzirea gazelor de  
45          evacuare.

47          Într-un exemplu preferat, în componența interioară a fagurilor substraturilor ceramice  
din a doua și a patra zonă sunt practicate mici adâncituri de formă de calotă sferică pentru  
menținerea fluxului de aer aproape de suprafață catalitică.

# RO 132106 B1

Prin aplicarea in practica a invenției, se obțin următoarele avantaje:	1
- elimină sonda lambda;	
- creștere a gradului de epurare a gazelor de eșapament datorită trecerii prin patru zone de epurare și totodată o scădere a consumului de carburant;	3
- reducerea nivelului zgomotului cu circa 30-48 dB a gazului la evacuare;	5
- reducerea presiunii necesare evacuării gazelor arse de la circa 1-2,8 bari la 0,6-0,8 bari, asigurând astfel o creștere a randamentului motorului cu circa 11-16%.	7
Conform construcției sale, invenția are avantajul că elimină sonda lambda, are o creștere a gradului de epurare a gazelor de eșapament datorită trecerii prin patru zone de epurare și totodată o scădere a consumului de carburant.	9
Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură și cu fig. 1...2 care reprezintă:	11
- fig. 1, secțiune longitudinală prin dispozitiv;	13
- fig. 2, vedere laterală a peretelui din fagure.	
Cele patru zone se definesc astfel:	15
- prima zonă este cuprinsă între zona de intrare a gazului de epurat și cele șapte rânduri de palete;	17
- a doua zonă este cuprinsă între zona de ieșire a gazului de epurat din zona celor șapte palete și substraturile ceramice de tip fagure;	19
- a treia zonă este cuprinsă între zona de intrare a gazului de epurat în cele patru rânduri de palete;	21
- a patra zonă este unde sunt substraturile ceramice de tip fagure sub formă de con.	
Catalizatorul ecologic <b>1</b> , conform invenției reprezentată în fig. 1, în prima zonă de pre-epurare sunt dispuse șapte rânduri de palete, având fiecare rând câte douăzeci și două de palete <b>2</b> dispuse concentric față de axa longitudinală a catalizatorului.	23
Primul rând de palete are pe suprafața acestora o rezistență termică care se va activa în momentul pornirii autovehiculului, datorită trecerii aerului prin paletă, aceasta va genera o tensiune electromotoare dată de magnetii permanenți <b>4</b> care va alimenta rezistența termică dispusă pe paletă.	25
Restul de șase rânduri de palete vor juca rol de pre-epurare a gazelor, astfel având rol de omogenizare a aerului.	27
În a doua zonă sunt dispuse straturile monolitice de tip fagure <b>3</b> , având în componența interioară a fagurelui mici adâncituri <b>5</b> de forma calota sferică având rol de reducerea frecării cu aerul.	29
Practic aceste adâncituri mici mențin fluxul de aer aproape de suprafață și generează mai puține turbulențe la ieșirea din a doua zonă.	31
Pe suprafața plană rămasă în imediata apropiere a acestor adâncituri, conform fig.2, întâlnim substratul având în componența sa platină.	33
În a treia zonă avem dispuse patru rânduri de palete, având fiecare rând câte douăzeci și două de palete <b>2</b> dispuse concentric față de axa longitudinală a catalizatorului.	35
Paletele vor avea alternativ în componența sa iridium și osmiu. Aceste metale nobile au rolul de a reduce concentrația noxelor (NO, NO <sub>2</sub> , CO, CO <sub>2</sub> , etc.), datorită proprietăților fizico-chimice de reducere cunoscute.	37
A patra zonă este identică din punct de vedere structural cu zona a doua, dar diferită din punct de vedere constructiv, datorită învelișului exterior de formă tronconică.	39
Valorile concrete ale dimensiunilor părților componente ale dispozitivului se stabilesc, în parte, pentru fiecare tip de motor cu ardere internă.	41
Pentru cazurile deosebite, la motoarele cu capacitate cilindrică mare, se pot cupla, în paralel, elementele componente, pentru a obține un gabarit și o eficacitate dorită.	43
	45
	47
	49

# RO 132106 B1

## Revendicări

1

3

5

7

9

1. Catalizator pentru autovehicule propulsate de motoare cu ardere internă, constituit prin sudarea unor secțiuni de trunchi de con (1), între ele, **caracterizat prin aceea că** interiorul catalizatorului este împărțit în patru zone de epurare a gazelor de eșapament, în prima și a treia zonă sunt dispuse șapte, respectiv patru rânduri de palete (2), fiecare rând având câte douăzeci și două de palete (2) care au alternativ în componența lor iridium și osmiu și sunt dispuse concentric față de axa longitudinală a catalizatorului, iar în a doua și a patra zonă catalizatorul are în componența sa substraturi ceramice (3) de tip fagure.

11

13

15

2. Catalizator conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** primul rând de palete (2) din prima zonă are pe suprafața acestora o rezistență termică care se activează la pornirea motorului termic, iar la trecerea aerului prin palete (2) se generează o tensiune electromotoare dată de niște magneți (4) permanenți montați în primul rând de palete (2) din prima zonă, care alimentează rezistența termică și încălzirea gazelor de evacuare.

17

3. Catalizator conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** în componența interioară a fagurilor substraturilor ceramice (3) din a doua și a patra zonă sunt practicate mici adâncituri de formă de calotă sferică pentru menținerea fluxului de aer aproape de suprafața catalitică.

(51) Int.Cl.

F01N 3/10 (2006.01),

B01D 53/92 (2006.01)

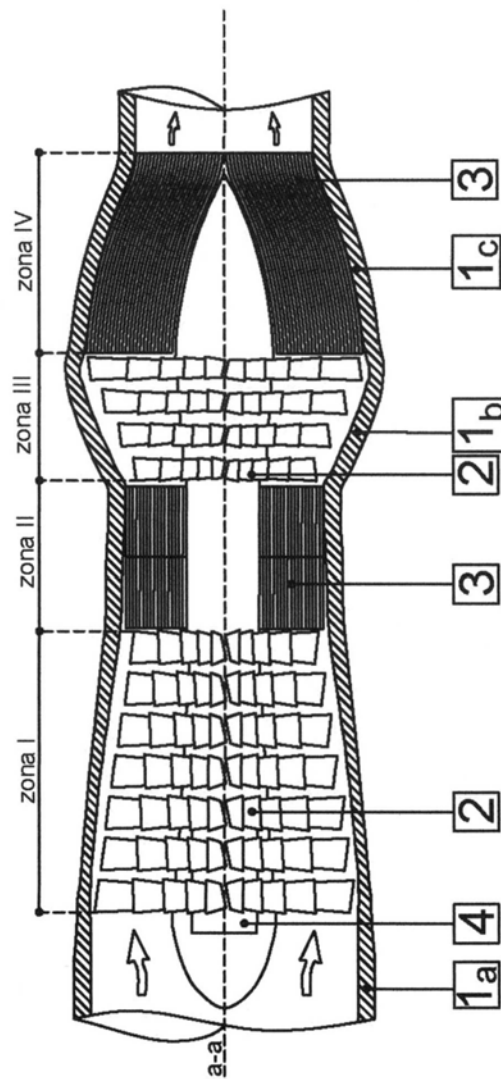
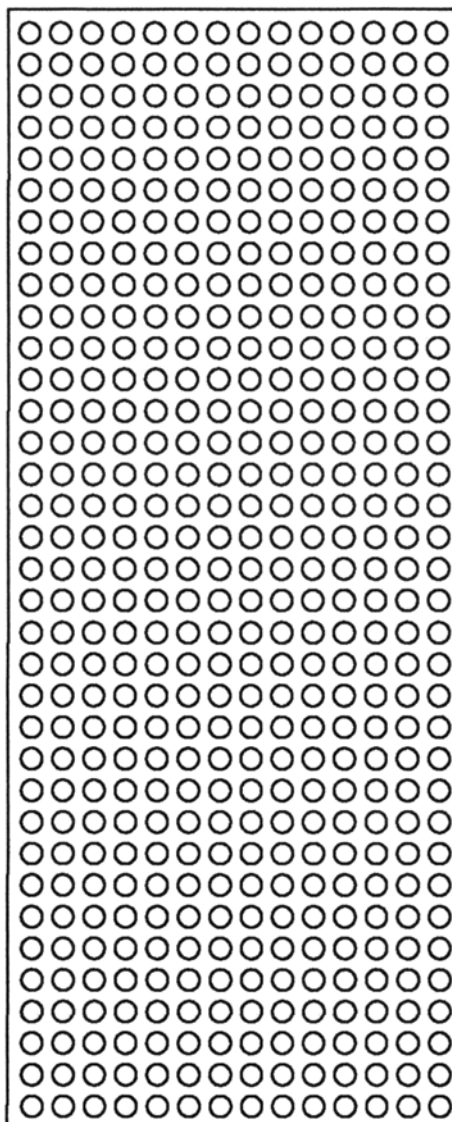


Fig. 1

(51) **Int.Cl.**

**F01N 3/10** (2006.01);

**B01D 53/92** (2006.01)



**Fig. 2**

