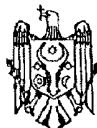




MD 1654 G2

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Protecția Proprietății Industriale

(11) **1654** ⁽¹³⁾ **G2**

(51) **Int. Cl.⁷**: F 01 N 3/00, 3/08, 3/10

(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) **Nr. depozit:** 99-0234
(22) **Data depozit:** 1999.09.06

(43) **Data publicării hotărârii de
acordare a brevetului pe
răspunderea solicitantului:**
2001.04.30, BOPI nr. 4/2001

(71) **Solicitant:** Universitatea de Stat din Moldova, MD

(72) **Inventatori:** COVALIOV Victor, MD; NICA Gheorghe, MD; DUCA Gheorghe, MD; TATAR Doru,
RO; COVALIOVA Olga, MD

(73) **Titular:** Universitatea de Stat din Moldova, MD

(54) **Dispozitiv pentru tratarea catalitică a emisiilor gazoase**

(57) **Rezumat:**

1
Invenția se referă la industria construcțiilor de
mașini, în special la dispozitive de tratare catalitică
a emisiilor gazoase pentru epurarea și neutralizarea
lor și poate fi utilizată în transportul auto și în
dispozitive termoelectrice.

Dispozitivul include corp cilindric cu racorduri
de intrare și ieșire a gazelor și catalizator, amplasat
în interiorul corpului. Catalizatorul este executat din
elemente de sârmă în Z, suprafața cărora este
acoperită cu strat metalic activ prin procedeu
electrochimic, totodată capetele elementelor de

2
sârmă sunt amplasate consecutiv în formă de spirală
cu posibilitate de dilatare și fixate pe suprafața
interioară a corpului cilindric pe toată lungimea lui.

5
Rezultatul constă în simplificarea construcției
dispozitivului, reducerea rezistenței hidraulice,
ridicarea eficacității epurării și neutralizării emi-
siilor gazoase.

10
Revendicări: 3

Figuri: 3

15

MD 1654 G2

MD 1654 G2

3

Descriere:

Invenția se referă la industria construcțiilor de mașini, în special la dispozitive de tratare catalitică a emisiilor gazoase pentru epurarea și neutralizarea lor și poate fi utilizată în transportul auto și în dispozitive termoelectrice.

5 Este cunoscut un dispozitiv pentru tratarea catalitică a emisiilor gazoase [1], ce include ceramică cu structura celulară cu canale longitudinale străpuse, pe suprafața cărora sunt depuse metale catalitice active. Totuși, dispozitivul este costisitor și nu este suficient de efectiv din cauza circulației laminare a gazelor.

10 Cel mai apropiat după esența tehnică și rezultatul obținut este aparatul pentru tratarea catalitică a emisiilor gazoase [2], ce include corpul cilindric cu multiple ieșiri și intrări ale gazelor ce urmează a fi tratate, cu pachet de rețele din catalizator, amplasat înăuntru. În afară de aceasta, el conține grile de distribuție. Dezavantajul aparatului este suprafața mică de contact a catalizatorului cu curentul de gaz, ceea ce face imposibilă utilizarea lui pentru epurarea și neutralizarea emisiilor gazoase.

15 Problema pe care o rezolvă invenția constă în simplificarea construcției dispozitivului, precum și creșterea eficacității de epurare și neutralizare a emisiilor gazoase.

20 Problema se soluționează prin aceea că se propune un dispozitiv pentru tratarea catalitică a emisiilor gazoase, ce include corp cilindric cu racorduri de intrare și ieșire a gazelor și catalizator, amplasat în interiorul corpului. Catalizatorul este executat din elemente de sârmă în Z, suprafața cărora este acoperită cu strat metalic activ printr-un procedeu electrochimic, totodată capetele elementelor de sârmă sunt amplasate consecutiv în formă de spirală cu posibilitate de dilatație și fixate pe suprafața interioară a corpului cilindric pe toată lungimea lui. Diametrul elementelor de sârmă este de 0,3...0,7 mm, distanța dintre elementele de sârmă lângă baza corpului constituie 0,5...1,0 mm.

25 Rezultatul constă în simplificarea construcției dispozitivului, reducerea rezistenței hidraulice, ridicarea eficacității epurării și neutralizării emisiilor gazoase.

30 Rezultatul obținut se datorează faptului că dispozitivul include catalizator executat din elemente simple de sârmă în Z cu diametrul fixat în limitele de 0,3...0,7 mm cu stratul metalic activ, depus pe suprafața lor printr-un procedeu electrochimic. Capetele elementelor de sârmă sunt amplasate consecutiv în formă de spirală cu posibilitate de dilatație și fixate pe suprafața interioară a corpului cilindric pe toată lungimea lui. Distanța dintre elementele de sârmă lângă baza corpului constituie 0,5...1,0 mm. Frecvența, coeficientul unghiular și distanța dintre elementele de sârmă lângă baza corpului sunt alese în funcție de parametrii proceselor catalitice.

35 Deformarea elastică a elementelor de sârmă permite fixarea lor în interiorul tubului. Datorită acestei construcții curenții turbionari de gaz se mișcă după spirală și pătrund elementele de sârmă, asigurând intensificarea curentului, contactul regulat al particulelor de gaz cu suprafața catalizatorului și participarea maximă în procesul catalitic a întregii suprafețe specifice a catalizatorului, precum și a volumului întreg al gazului. Așadar, rezistența hidraulică generală a curentului de gaz în dispozitiv este minimă. Intensificarea curentului de gaz în dispozitivul propus asigură contacte multiple cu suprafața catalizatorului și decurgerea reacțiilor catalitice, care duc la epurarea și neutralizarea emisiilor gazoase de substanțe dăunătoare (CO , NO_x , $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$, C , particule ale carbonului, legate cu conținutul ridicat de fum în emisiile gazoase).

40 Aplicarea electrochimică a stratului metalic activ cu compoziția dată pe elemente din sârmă poate fi realizată la grosimea 30-100 μm în aparatele galvanice de tip tobă prin terasament, după aceasta se face aliajul în topitură de aluminiu, se scoate excesul de topitură în centrifugă cu solubilizarea ulterioară, de exemplu, în soluție de hidroxid de sodiu pentru obținerea stratului metalic activ cu activitate înaltă.

45 Dispozitivul constă din corpul tubului 1 cu racorduri de intrare 2 și ieșire 3, și elemente de sârmă 4 în Z, amplasate în tubul 1 cu strat metalic activ 5, depus pe suprafața lor.

50 Dispozitivul funcționează în felul următor. Curentul de gaz, lansat prin racordul de intrare 2 în tubul 1, este repartizat în două părți, una din ele (I) pătrunde prin elementele de sârmă 4 cu strat metalic activ 5, și se turbionează, partea cealaltă (II) capătă direcție de mișcare pe spirală cu unghiul tangențial determinat de distanța dintre elementele de sârmă 4. În procesul deplasării curentul de gaz pătrunde elementele de sârmă 4, contactând multiplu cu suprafața catalizatorului, pe care decurg procese catalitice eterogene de redox, care asigură epurarea și neutralizarea curentului de gaz de impuritățile dăunătoare - CO , NO_x , etc.

55

MD 1654 G2

4

Dispozitivul propus pentru tratarea catalitică a emisiilor gazoase este compact la asamblarea lui în sistemul de distribuție a gazelor din transportul auto, iar pentru instalații termoelectrice cu capacitate înaltă el poate fi amplasat în blocuri în cantitatea necesară calculată.

5 (57) Revendicări:

1. Dispozitiv pentru tratarea catalitică a emisiilor gazoase care include corpul cilindric cu racorduri de intrare și ieșire a gazelor și catalizator, amplasat în interiorul corpului, **caracterizat prin aceea că** catalizatorul este executat din elemente de sârmă în Z, suprafața cărora este acoperită cu strat metalic activ prin procedeu electrochimic, totodată capetele elementelor de sârmă sunt amplasate consecutiv în formă de spirală cu posibilitate de dilatare și fixate pe suprafața interioară a corpului cilindric pe toată lungimea lui.

2. Dispozitiv conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** diametrul elementelor de sârmă este de 0,3...0,7 mm.

3. Dispozitiv conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** distanța dintre elementele de sârmă lângă baza corpului constituie 0,5...1,0 mm.

20

(56) Referințe bibliografice:

1. Сокольский Д.В., Попова Н. М. Каталитическая очистка выхлопных газов. Алма-Ата, Наука, 1970
2. Теоретические основы химической технологии. Под редакцией И.П. Мухленова. Москва, Высшая школа, 1977, часть 1, с. 231-232

Șef secție:

CRASNOVA Nadejda

Examinator:

ȘURGALSCHI Ecaterina

Redactor:

CANȚER Svetlana

MD 1654 G2

5

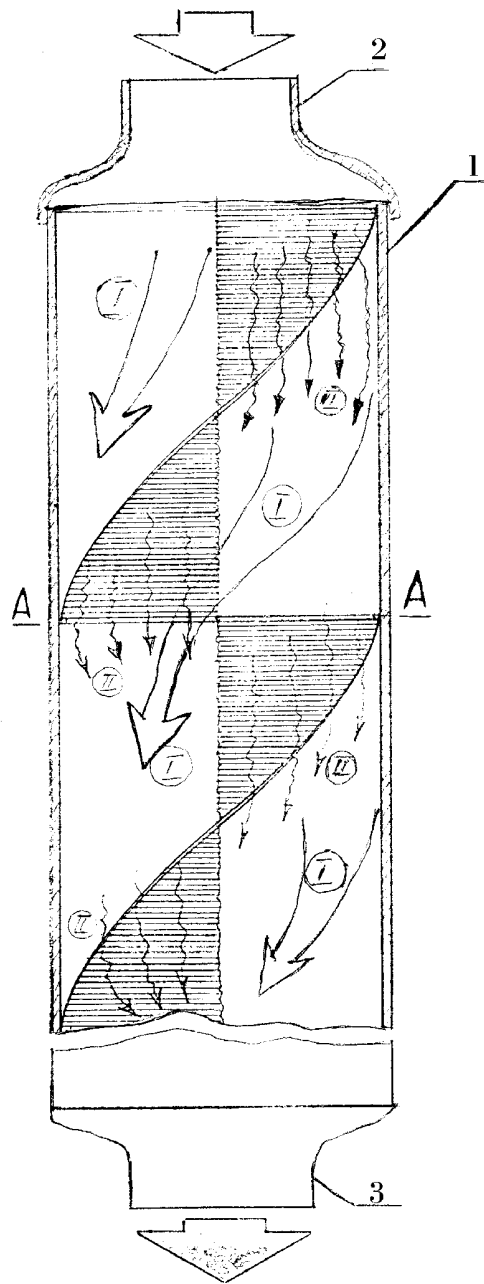


Fig. 1

MD 1654 G2

6

A-A

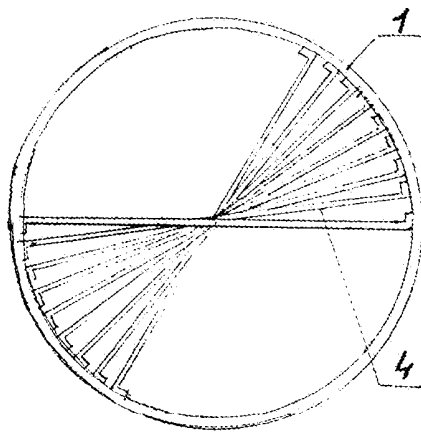


Fig. 2

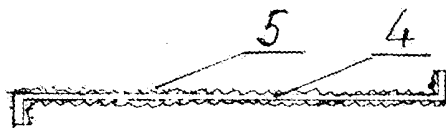


Fig. 3

RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: 99-0234	(85) Data fazei naționale PCT:
(22) Data depozit: 1999.09.06	(86) Cerere internațională PCT:
(51) Int. Cl. (7) : F 01 N 3/10, 3/08, 3/00 Alți indici de clasificare: (54) Titlul : Dispozitiv pentru tratarea catalitică a emisiilor gazoase (71) Solicitantul : Universitatea de Stat din Moldova, MD Termeni caracteristici : tratarea catalitică, epurarea, emisiile gazoase	
I. Minimul de documente consultate (sistema clasificării și indicii de clasificare)	
C.I.B. 7: F 01 N 3/10, 3/08, 3/00	
II. Documente considerate ca relevante	
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate și indicarea pasajelor pertinente
A	1. Сокольский Д.В., Попова Н. М. Каталитическая очистка выхлопных газов. Алма-Ата, Наука, 1970
A	2. Теоретические основы химической технологии. Под редакцией И.П. Мухленова. Москва, Высшая школа, 1977, часть 1, с. 231-232
☐ Documentele următoare sunt indicate în continuare a rubricii II	
☐ Informația referitoare la brevete paralele se anexează	
* categoriile speciale ale documentelor consultate:	P - document publicat înainte de data depozitului național reglementat dar după data priorității invocate
A - document care definește statutul general al tehnicii	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 evidența principiul sau teoria care conține baza invenției
E - document anterior dar publicat la data de depozit național reglementar sau după aceasta data	X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă
L - document care poate pune în discuție data priorității invocate, poate contribui la data 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	& - document care face parte din aceeași familie de documente
Data efectuării documentării	
Examinatorul	Șurgalschi Ecaterina

ANEXĂ la RAPORTUL DE DOCUMENTARE

Informația referitoare la brevete paralele		(21) Nr. depozit:	
Date de identificare ale documentelor citate în raport	Data publicării	Brevete paralele	Data publicării
1	2	3	4