

ROMANIA

(19) OFICIUL DE STAT
PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
București



(11) Nr. brevet: **111158 B1**
(51) Int.Cl.⁶ B 01 D 45/10;
B 01 D 47/02; B 01 D 47/04

(12)

BREVET DE INVENTIE

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

(21) Nr. cerere: **145913**

(22) Data de depozit: **12.09.90**

(30) Prioritate:

(41) Data publicării cererii:
BOPI nr.

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
30.07.96 BOPI nr. **7/96**

(45) Data eliberării și eliberării și publicării brevetului:
BOPI nr.

(61) Perfecționare la brevet:
Nr.

(62) Divizată din cererea:
Nr.

(86) Cerere internațională PCT:
Nr.

(87) Publicare internațională:
Nr.

(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO 81179, 103861, 97247, 81997, 70596;
FR 1011989, 1099737, 1021374

(71) Solicitant: **Institutul de Cercetări pentru Protecția Muncii, București, RO**

(73) Titular: (72)

(72) Inventatori: **Postăvaru Nicolae, Voicu Victor, Nisipeanu Steluța, București, RO**

Mandatar:

(54) Filtru umed

(57) **Rezumat:** Filtrul este constituit din două
conducte concentrice, prevăzute cu mijloace de
separare a prafului, de creare și utilizare a spumei,

de barbotare a aerului prin apă și de reținere a
picăturilor

Revendicări: 1

Figuri: 1

RO 111158 B1



Invenția de față se referă la un filtru umed, destinat epurării gazelor cu conținut de pulberi sau de alte substanțe nocive hidrofile și utilizând apa drept agent de reținere a pulberilor.

Filtrele umede cunoscute sunt fie hidrocicloane, fie filtre cu reținere umedă. Aceste filtre au ori un randament de reținere scăzut, ori necesită energie suplimentară la pompe pentru vehicularea agentului de reținere.

Invenția elimină aceste neajunsuri prin aceea că filtrul are gradul de reținere corespunzător filtrelor cu spumă și nu necesită consumuri de energie pentru pomparea apei.

Invenția permite realizarea acestor performanțe prin aceea că filtrul este constituit din două conducte concentrice, din care conducta interioară este prevăzută, la partea superioară, cu un cot pentru intrarea aerului cu pulberi, la partea inferioară, cu o evazare și la interior cu o spirală, iar conducta exterioară fixată peste un bazin cu apă de care este depărțită printr-o placă perforată cu găuri având dimensiuni variabile ce se măresc spre exterior, este prevăzută cu niște colectoare de spumă, situate pe exteriorul conductei și care fac comunicarea între partea superioară a bazinului cu apă cu partea inferioară a conductei exterioare, care de asemenea este prevăzută la interior cu separatoare de picături, fixate atât pe peretele său interior, cât și pe peretele exterior al conductei interioare, care conductă interioară pătrunde în bazinul de apă, trecând prin placa perforată cufundându-se în apa din bazin cu porțiunea sa evazată.

Avantajele acestui filtru față de cele existente sunt:

- mărirea gradului de filtrare prin introducerea treptei a II-a respectiv a spumării ce are ca rol reținerea în mare parte a particulelor fine;

- lipsa unor piese în mișcare (pompa de circulație) față de alte tipuri de filtrare cu spumă;

- forma geometrică avantajoasă cu suprafața redusă ocupată;

- construcție robustă și simplă,

materiale uzuale folosite;

- pierdere de presiune constantă, avantajoasă la dimensionarea instalațiilor de captare, ce se poate regla.

Utilajul este destinat protecției mediului înconjurător prin reducerea concentrațiilor de pulberi evacuate în atmosferă din tehnologiile poluante existente.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu figura, care reprezintă o vedere a filtrului cilindric cu spumă și o secțiune prin acesta:

- **1** - cot pentru intrarea aerului cu pulberi;

- **2** - conductă cilindrică interioară pentru dirijarea aerului aspirat;

- **3** - spirală centrală pentru imprimarea unei mișcări elicoidale aerului;

- **4** - elemente de susținere a spiralei;

- **5** - gură evazată, de intrare a aerului în lichid;

- **6** - placă perforată cu găuri de dimensiuni variabile, ce se măresc spre exterior;

- **7** - conductă cilindrică externă de dirijare a aerului epurat;

- **8** - separator de picături;

- **9** - gură de evacuare în exterior a aerului epurat;

- **10** - colector de spumă;

- **11** - robinet cu plutitor pentru menținerea nivelului constant;

- **12** - bazin cu apă;

- **13** - sistem mecanic de evacuare a șlamului;

- **14** - picioare de susținere;

- **15** - gură de golire-evacuare a bazinului.

Funcționarea filtrului este simplă, fără a necesita piese în mișcare.

Aerul cu pulberi în cotul (**1**) după care este aspirat prin tubul conductei cilindrice interioare (**2**), unde datorită spiralei (**3**), montată în centrul acesteia, capătă o mișcare elicoidală, ce are ca scop o separare a pulberilor cu dimensiuni mai mari la exteriorul mișcării spre peretele conductei.

În continuare, trece prin gura

evazată (5) și străbate un strat de lichid în care are loc o primă separare grosieră. Datorită vitezei aerului, la trecerea lui prin sita interioară (6), se creează, la suprafața lichidului, un strat de spumă în care are loc reținerea particulelor fine. Spuma formată este reintrodusă în bazin prin colectorul de spumă (10). Aerul epurat trece prin separatorul de picături (8) și este evacuat afară din filtru prin gura de evacuare (9). Pulberile reținute sunt colectate la fundul bazinului (12), de unde prin sistemul de evacuare (13) sunt scoase în exteriorul utilajului.

Pentru situații ce presupun golirea filtrului, s-a prevăzut o gură de golire (16).

Revendicare

Filtru umed, destinat epurării gazelor cu conținut de pulberi, utilizând apa ca agent de reținere a pulberilor, **caracterizat prin aceea că** este

constituit din două conducte concentrice (2, 7), din care cea interioară (2) este prevăzută, la partea superioară, cu un cot (1) pentru aducerea aerului cu pulberi, la partea inferioară, cu o evazare (5) și la interior, cu o spirală (3), iar cea exterioară (7) este fixată pe un bazin (12) cu apă, de care este despărțită printr-o placă (6) perforată, cu găurile având dimensiuni variabile, ce se măresc spre exterior, pe același bazin (12), fiind prevăzute niște colectoare de spumare (10) care fac legătura între partea superioară a bazinului (12) și partea inferioară a conductei exterioare (7), care de asemenea este prevăzută la interior cu separatoare de picături (8), fixate atât la peretele sau interior (7), cât și la peretele exterior al conductei (4) interioare, care conductă interioară (4) pătrunde în bazinul de apă (12), trecând prin placa perforată, cufundându-se în apa din bazin (12) cu porțiunea sa evazată (5).

Președintele comisiei de examinare: **chim. Stefan Rodica**

Examinator: **chim. Iliescu Octavian**

111158

(51) Int.Cl.⁶ B 01 D 45/10;
B 01 D 47/02; B 01 D 47/04

