

ROMANIA

(19) OFICIUL DE STAT  
PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI  
București



(11) Nr. brevet: **108808 B**  
(51) Int.Cl.<sup>5</sup> C 21 B 9/14

## BREVET DE INVENTIE

(12)

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

(21) Nr. cerere: **92-200184**

(22) Data de depozit: **20.02.92**

(30) Prioritate:

(41) Data publicării cererii:  
**29.10.93 BOPI nr. 10/93**

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:  
**30.08.94 BOPI nr. 8/94**

(45) Data 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 105988**

(71) Solicitant: (72)

(73) Titular: (72)

(72) Inventatori: Tătar Doru, Galați, RO

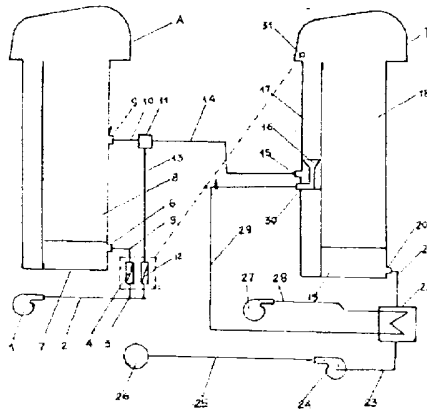
### (54) Procedeu și instalație de preîncălzire a fluidelor de combustie, de la preîncălzitoarele de aer

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la un procedeu și la o instalație de preîncălzire a fluidelor combustibile, de la preîncălzitoarele de aer, pentru furnale. Procedeu constă în faptul că o parte dintr-un regenerator la care aerul se deplasează ascendent este folosită pentru încălzirea aerului de combustie, necesar unui al doilea preîncălzitor, aflat în faza de încălzire, la care circulația gazelor arse se produce descendent, aceste gaze arse fiind utilizate la încălzirea gazelor combustibile, utilizate la cel de al doilea preîncălzitor. Instalația este prevăzută cu niște mijloace (1, 2, 3) pentru introducerea aerului proaspăt, la partea inferioară a unui preîncălzitor (A), pentru a parcurge o anumită parte a unui regenerator (8) al primului preîncălzitor (A) prevăzut cu o priză (9), în legătură cu un amestecător (11), amestecător (11) care este în legătură atât cu mijloacele (1, 2, 12) de dirijare a aerului proaspăt, cât și cu o cameră de ardere (17)

a celui de al doilea preîncălzitor (B).

Revendicări: 2

Figuri: 1



RO 108808 B



Invenția se referă la un procedeu și la o instalație de preîncălzire a fluidelor combustibile, de la preîncălzitoarele de aer, pentru frunale.

Sunt cunoscute procedee de preîncălzire a aerului, cu circulație verticală sau mixtă a agentului termic, în grătarul generatorului, care pot folosi aer sau/și gaz de combustie, preîncălite în una sau două trepte, prin intermediul unor surse externe de căldură.

Aceste procedee prezintă dezavantajul că au un randament termic, limitat de performanțele agregatelor folosite. Pe de altă parte, apar pierderi termice, importante, pe circuite, preț de cost ridicat, dificultăți de aplicare.

Sunt cunoscute instalații pentru preîncălzirea gazului sau/și a aerului, alcătuite din niște surse suplimentare de căldură și din schimbătoare de căldură, amplasate pe circuitele fluidelor combustibile, respective.

Aceste instalații prezintă dezavantajul că au o fiabilitate scăzută și măresc prețul de cost al procesului de preîncălzire a aerului.

Procedeul conform invenției înlătură dezavantajele de mai sus, prin aceea că, aerul de combustie este introdus printr-un preîncălzitor, aflat într-o fază distinctă (după faza de vânt) și scos, după preîncălzire, printr-o priză laterală a acestuia, de unde este condus la camera de ardere a celui alt preîncălzitor, aflat la faza de încălzire, după ce, în prealabil, a fost amestecat cu aer proaspăt.

Instalația, pentru realizarea procedului, conform invenției, este alcătuită din niște mijloace de introducere a aerului de combustie, de la partea inferioară a unui preîncălzitor, care, la partea mediană, a fost prevăzut cu o priză, pentru ca aerul de combustie, preîncălzit în amestec cu o anumită cantitate de aer proaspăt, să fie dirijat la o cameră de ardere a unui alt preîncălzitor.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- nu are pierderi termice importante;
- fiabilitate ridicată;
- costuri reduse.

Invenția va fi prezentată, în continuare, în legătură și cu figura, care redă schema funcțională a instalației.

Procedeul conform invenției constă din preîncălzirea aerului într-un preîncălzitor, la

care aerul parcurge un sens ascendent, în preîncălzitorul respectiv, pentru a putea fi preluat și eventual amestecat cu aer proaspăt. Aerul respectiv este introdus într-o cameră de ardere, a celui de al doilea preîncălzitor, la care circulația gazelor de ardere se face descendent. Gazele rezultate sunt utilizate ca agent termic, pentru preîncălzirea gazului combustibil, utilizat la arderea în camera de ardere.

Instalația pentru realizarea procedului, conform invenției, este formată dintr-un ventilator 1, care transmite o parte din aerul rece atmosferic printr-o conductă 2, în legătură cu altă conductă 3, la un regulator de debit automat 4. În continuare, printr-o conductă 5, aerul pătrunde, printr-un ștuț de admisie 6, într-o cameră inferioară 7, a unui generator 8, care face parte dintr-un prim preîncălzitor A. De aici, urmează deplasarea ascendentă a aerului, prin generatorul 8, timp în care se încălzește, apoi este evacuat printr-un ștuț lateral 9 și printr-o conductă 10, pentru a fi dirijat la un amestecător 11, unde se amestecă cu aerul atmosferic, preluat dintr-un regulator de debit automat 12 și de o conductă 13. După realizarea amestecului, aerul este dirijat, printr-o conductă 14, la un ștuț 15 al unui arzător 16, pentru ca, într-o cameră de ardere 17, al celui de al doilea preîncălzitor B, să se transforme în gaze arse, ce pătrund într-un regenerador 18, pe care îl parcurg în sens descendent. Gazele arse, după ce cedează căldura în regeneradorul 18, ajung într-o cameră inferioară 19. Camera 19 este prevăzută cu un ștuț 20, în legătură cu o conductă 21. Conducta 21 comunică cu un schimbător de căldură 22, apoi printr-o conductă 23 cu un exhaustor 24, iar prin intermediul unei conducte 25, este în legătură cu un coș de gaze arse 26.

Pentru preîncălzirea gazului de combustie, s-a prevăzut un ventilator 27, care împinge gazul de combustie, printr-o conductă 28, în schimbătorul de căldură 22, unde se încălzește, apoi gazul de combustie este preluat de o conductă 29, pentru a fi dirijat, prin intermediul unui ștuț 30, la arzătorul 16, după care, prin ardere, se transformă, în camera de ardere 17, a preîncălzitorului B, în gaze arse.

Pentru ca în camera de ardere 17, temperatura gazelor să se mențină la o valoare

optimă și constantă, s-a prevăzut un senzor termic **31**, care sesizează variațiile de temperatură și comandă, prin intermediul unei automatizări de construcție cunoscută, reglatoarele de debit **4** și **12** astfel, încât aerul cald, obținut în amestecătorul **11**, să aibă un debit constant și o temperatură modificată, în sensul compensării variațiilor temperaturii, înregistrate de senzorul **31**, în camera de ardere **17**, a preîncălzitorului **B**.

### Revendicări

1. Procedeu pentru preîncălzirea fluidelor combustibile, de la preîncălzitoarele de aer, **caracterizat prin aceea că**, în scopul reducerii pierderilor termice, o parte dintr-un regenerator, la care aerul se deplasează ascen-

5

10

15

20

dent, este folosită, pentru încălzirea aerului de combustie, necesar unui al doilea preîncălzitor, aflat în faza de încălzire, la care circulația gazelor arse se produce descendent, aceste gaze arse fiind utilizate la încălzirea gazelor combustibile, utilizate la cel de al doilea preîncălzitor.

2. Instalație, pentru realizarea procedurii, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** a fost prevăzută cu niște mijloace (**1**, **2** și **3**), pentru introducerea aerului proaspăt, la partea inferioară a unui preîncălzitor (**A**), pentru a parcurge o anumită parte a unui regenerator (**8**), al primului preîncălzitor (**A**), prevăzut cu o priză (**9**), în legătură cu un amestecător (**11**), amestecător (**11**), care este în legătură, atât cu mijloacele (**1**, **2** și **12**), de dirijare a aerului proaspăt, cât și cu o cameră de ardere (**17**), al celui de al doilea preîncălzitor (**B**).

Președintele comisiei de examinare: ing. Poenaru Vasile  
Examinator: ing. Chebeleu Alice

