



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2011 01129**

(22) Data de depozit: **10/11/2011**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/09/2019** BOPI nr. **9/2019**

(41) Data publicării cererii:
30/05/2013 BOPI nr. **5/2013**

(73) Titular:
• **DOMINIC BOGDAN, STR. LIBERTĂȚII**
NR. 3, SC. A, AP. 15, ONEȘTI, BC, RO

(72) Inventatori:
• **DOMINIC BOGDAN, STR. LIBERTĂȚII**
NR. 3, SC. A, AP. 15, ONEȘTI, BC, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:
WO 2006/059215 A1; GB 1032990 A;
US 2010/0126432 A1; CN 201555208 U

(54) **DISPOZITIV DE REDUCERE A EMISIILOR DE NOXE**
PENTRU CENTRALE TERMICE CU TIRAJ FORȚAT



1 Invenția se referă la un dispozitiv de reducere a emisiilor de noxe, pentru centrale termice cu tiraj forțat.

3 Se cunoaște un dispozitiv de recuperare a căldurii din gazele de ardere ale centralelor termice cu tiraj forțat, conform documentului **WO 2006/059215 A1**, care este alcătuit din două tuburi dispuse concentric, iar în tubul de evacuare a gazelor arse este introdus un recuperator realizat dintr-un aliaj din aluminiu prevăzut cu niște aripioare și cu două canale prin care circulă apă care preia căldura din gazele de ardere prin intermediul a două ștuțuri.

7 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în reducerea emisiilor de noxe pentru centrale termice cu tiraj forțat.

9 Dispozitivul de reducere a emisiilor de noxe pentru centrale termice cu tiraj forțat, conform invenției, rezolvă problema tehnică menționată prin aceea că tubul de evacuare a gazelor arse este prevăzut la capătul interior cu un recuperator de condens și cu o țevă izolată termic, ce este legată la o priză de gaze arse, situată la capătul interior al tubului de evacuare a gazelor arse.

11 Dispozitivul de reducere a emisiilor de noxe pentru centrale termice cu tiraj forțat, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- 13 - duce la reducerea emisiilor de noxe;
- 15 - duce la creșterea randamentului centralelor termice cu tiraj forțat și al centralelor în condensatie;
- 17 - are o construcție simplă;
- 19 - permite utilizarea acestuia și la centralele termice deja instalate.

21 Se dau, în continuare, două exemple de realizare a invenției, în legătură și cu fig. 1...4, ce reprezintă:

- 23 - fig. 1, dispozitiv de reducere a emisiilor de noxe pentru centrale termice cu tiraj forțat, conform invenției, vedere generală;
- 25 - fig. 2, secțiune după planul **A-A**, într-un prim exemplu de realizare;
- 27 - fig. 3, secțiune după planul **A-A**, într-un al doilea exemplu de realizare;
- 29 - fig. 4, secțiune prin recuperatorul de condens.

31 Dispozitivul de reducere a emisiilor de noxe pentru centrale termice cu tiraj forțat, conform invenției, este alcătuit din două tuburi **1** și **2** prinse între ele concentric, cu ajutorul șuruburilor **6** și al pieselor **19**, ce sunt prinse direct pe aripioarele exterioare **9**. De asemenea, tubul de evacuare a gazelor arse **2**, din metal, este prevăzut cu mai multe aripioare **9** la exterior, cât și cu mai multe aripioare **10** la interior, aripioare ce au rol de transfer termic între gazele de ardere și aerul de admisie.

33 Dispozitivul de reducere a emisiilor de noxe pentru centrale termice cu tiraj forțat, conform invenției, se montează pe traseul coșului de evacuare a gazelor arse din instalația de evacuare a centralelor termice cu tiraj forțat, iar tuburile ce compun dispozitivul pot avea sau nu aceleași dimensiuni cu coșul de evacuare. Tubul de evacuare **2** este cuplat la coșul de evacuare a gazelor arse **11** al centralei **7** cu ajutorul unui manșon de cauciuc rezistent la temperatură **4**, iar tubul **1** se cuplează la tubul de admisie **12** al centralei termice cu ajutorul unui manșon de cauciuc **3** sau cu ajutorul unei bride și al unui manșon. Când gazele de ardere circulă prin tubul de evacuare **2**, aripioarele **10** vor transfera căldura din gazele arse către aerul de admisie care spală aripioarele **9**, fapt ce conduce la creșterea temperaturii în camera de ardere a centralei, față de funcționarea în regim normal fără acest dispozitiv. Tubul interior **2**, aripioarele **10** de la interior, cât și aripioarele **9** de la exterior pot fi formate dintr-o singură piesă din aluminiu extrudat.

Într-un al doilea exemplu de realizare a dispozitivului de reducere a emisiilor de noxe pentru centrale termice cu tiraj forțat, conform invenției, tubul exterior 1 , tubul interior 2 dispuse concentric, cât și aripioarele 10 de la interior și aripioarele 9 de la exterior sunt formate dintr-o singură piesă din aluminiu extrudat, ca în fig. 3.	1 3
Pentru evitarea pătrunderii condensului în camera de ardere, dispozitivul de reducere a emisiilor de noxe pentru centrale termice cu tiraj forțat poate fi montat la un unghi descendent spre exterior, sau tubul de evacuare 2 poate fi prevăzut la capătul interior cu un recuperator de condens 20 al cărui ștuț de colectare este izolat față de tubul 2 cu ajutorul unui manșon din cauciuc 5 . De asemenea, tot pentru evitarea pătrunderii condensului în camera de ardere, dispozitivul de reducere a emisiilor de noxe poate fi prevăzut între tuburile 11 , 12 și tuburile 1 , 2 cu un recuperator de condens care se fixează cu ajutorul unor manșoane 3 și 4 din cauciuc rezistent la temperatură, fiind realizat din două porțiuni tubulare dispuse concentric 22 și 23 , prevăzute cu niște umeri 25 și 26 , umeri ce au rol de a colecta și de a împiedica intrarea în camera de ardere a condensului și a apei. Tubul interior 22 este prevăzut la partea inferioară cu o țevă 21 , cu rol de evacuare a condensului în exterior, țevă ce este dispusă în interiorul țevii 24 . Țeava 24 este dispusă la partea inferioară a tubului exterior 23 , și are rolul de a prelua apa ce poate proveni din exterior, ca în fig. 4.	5 7 9 11 13 15 17
Pentru a reduce pierderile de căldură prin tubul exterior 2 , acesta se poate izola termic cel puțin pe o porțiune cu ajutorul izolației termice 8 , sau poate fi confecționat dintr-un material termoizolant.	19
Pentru a putea măsura emisiile de noxe atunci când există acces în exteriorul clădirii unde este montată centrala, tubul interior 2 poate fi prevăzut cu o priză de gaze arse 17 și un dop 18 . De asemenea, pentru a putea măsura emisiile de noxe atunci când nu există acces în exteriorul clădirii unde este montată centrala, tubul de evacuare a gazelor arse 2 poate fi prevăzut în interior cu o țevă 13 , izolată termic cu izolația 14 având o curbă la 180° la capătul exterior, pentru a forța gazele de evacuare să ajungă la priza de gaze arse 15 care este prevăzută cu un dop 16 . Priza de gaze arse 15 poate fi prevăzută și pe cotul de evacuare a gazelor arse 11 .	21 23 25 27
Pentru a crește eficiența sistemului, tubul interior din cotul de evacuare a gazelor arse 11 poate fi prevăzut de asemenea cu aripioare interioare și exterioare. Tot pentru a crește eficiența sistemului, se pot monta două sau mai multe astfel de dispozitive în serie.	29 31

3 1. Dispozitiv de reducere a emisiilor de noxe, pentru centrale termice cu tiraj forțat,
care cuprinde un tub (1) exterior și un tub (2) interior de evacuare a gazelor arse, dispuse
5 concentric, ce se montează pe coșul de evacuare a gazelor arse cu ajutorul unor manșoane
de cauciuc (3 și 4), niște aripioare (10) interioare și niște aripioare (9) exterioare, **caracteri-**
7 **zat prin aceea că** tubul de evacuare a gazelor arse (2) este prevăzut la capătul interior cu
un recuperator de condens (20) și cu o țeavă (13) izolată termic, ce este legată la o priză de
9 gaze arse (15) situată la capătul interior al tubului de evacuare a gazelor arse (2).

2. Dispozitiv de reducere a emisiilor de noxe, pentru centrale termice cu tiraj forțat,
11 conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** recuperatorul de condens (20) este izolat
față de tubul (2) interior de evacuare a gazelor arse cu ajutorul unui manșon din cauciuc (5).

13 3. Dispozitiv de reducere a emisiilor de noxe, pentru centrale termice cu tiraj forțat,
conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizat prin aceea că** tubul (1) exterior și tubul (2) inte-
15 rior, împreună cu aripioarele (10) interioare și cu aripioarele (9) exterioare, sunt realizate
dintr-o singură piesă.

17 4. Dispozitiv de reducere a emisiilor de noxe, pentru centrale termice cu tiraj forțat,
conform revendicărilor 1, 2 și 3, **caracterizat prin aceea că** tubul (1) exterior și tubul (2) inte-
19 rior, împreună cu aripioarele (10) interioare și cu aripioarele (9) exterioare, sunt realizate din
aluminiu extrudat.

(51) Int.Cl.

F28F 1/16 (2006.01);

F28D 7/10 (2006.01)

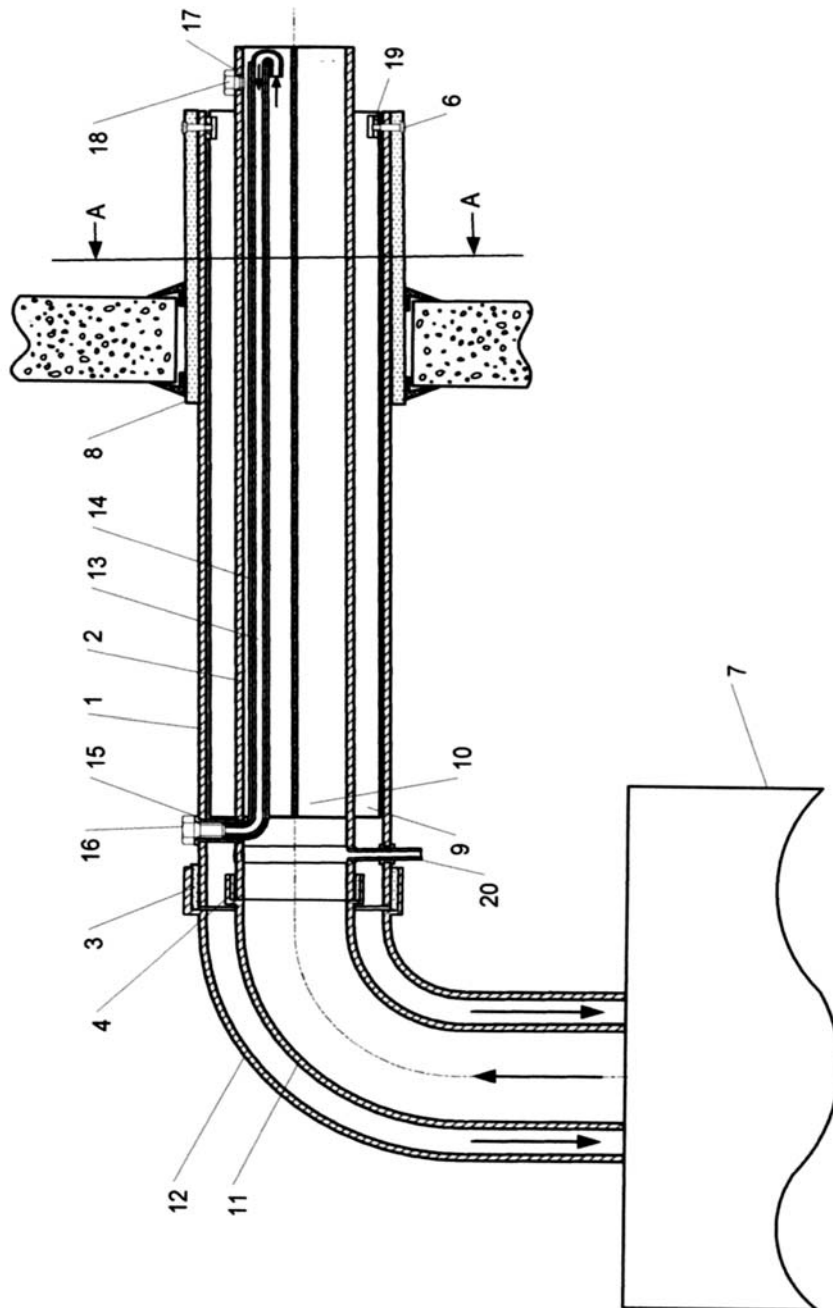


Fig. 1

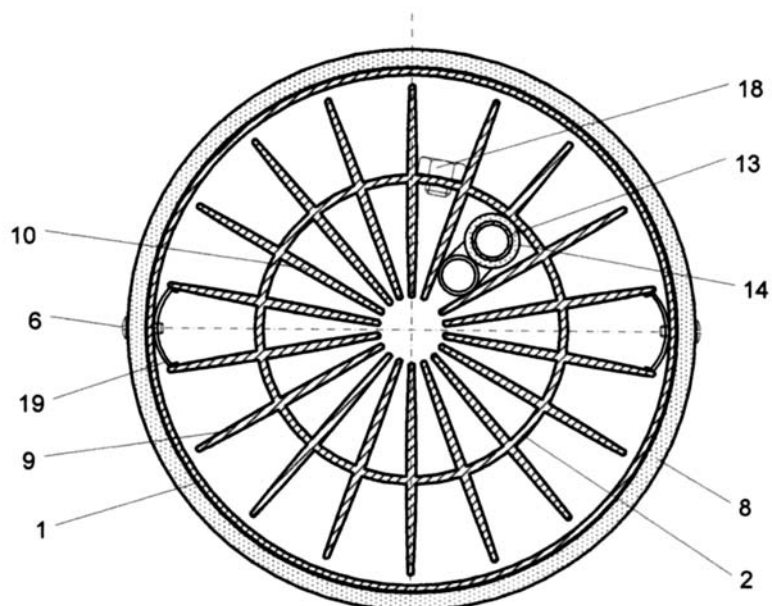


Fig. 2

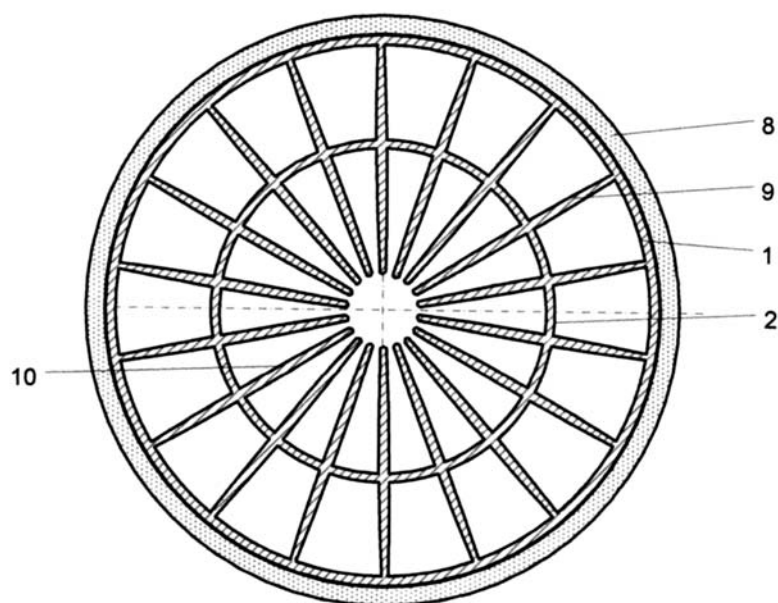


Fig. 3

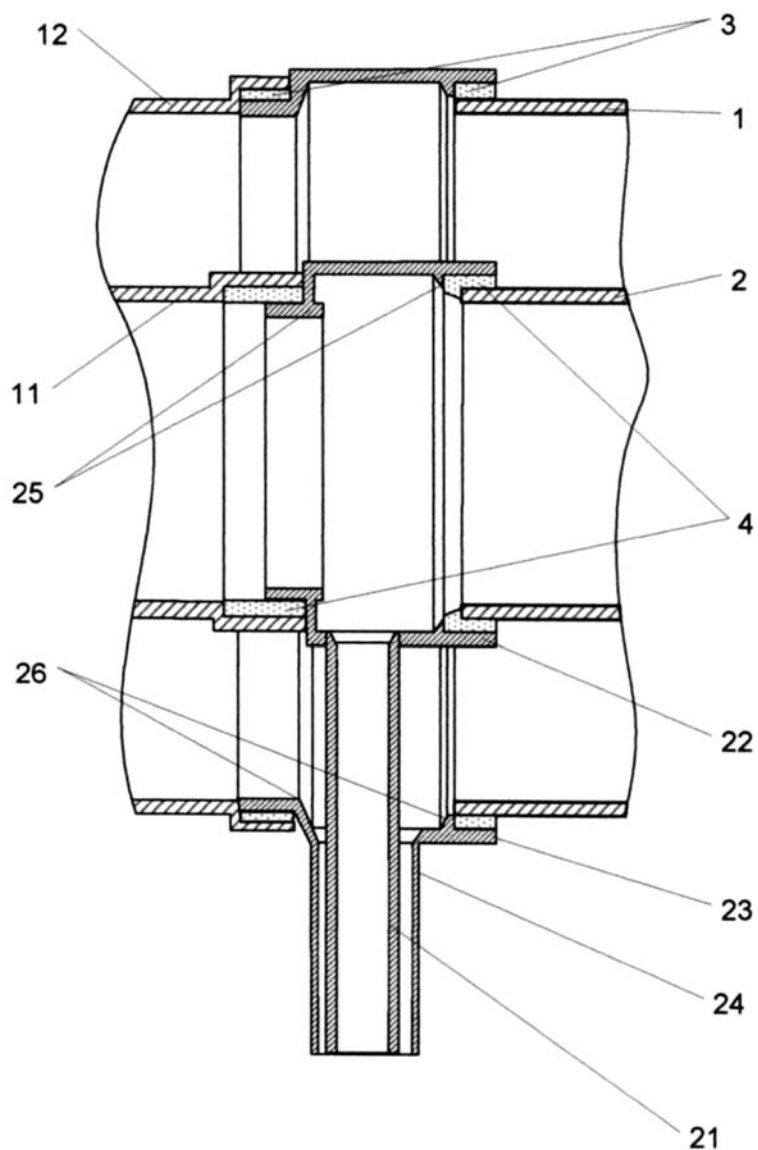


Fig. 4