



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2011 01129

(22) Data de depozit: 10.11.2011

(41) Data publicării cererii:
30.05.2013 BOPI nr. 5/2013

(71) Solicitant:
• 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

(54) PROCEDEU DE REDUCERE A EMISIILOR DE NOXE,
PENTRU CENTRALE TERMICE CU TIRAJ FORȚAT, ȘI
DISPOZITIV DE REALIZARE A ACESTUIA

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de reducere a emisiilor de noxe, pentru centrale termice cu tiraj forțat, și la un dispozitiv de realizare a acestuia, destinat reducerii emisiilor de noxe, care se montează pe coșul de evacuare a gazelor arse, al centralelor termice cu tiraj forțat. Procedeu conform invenției, de reducere a emisiilor de noxe, pentru centrale termice cu tiraj forțat, prin creșterea temperaturii în camera de ardere a centralei termice, se realizează încălzind aerul de admisie, cu ajutorul gazelor de ardere, reducând temperatura de evacuare a gazelor arse și recuperând căldura din aceste gaze, cu sau fără condensarea vaporilor. Dispozitivul conform invenției este alcătuit din două tuburi (1 și 2) dispuse concentric, care se montează pe coșul de evacuare a gazelor arse, al centralelor termice, cu ajutorul unor manșoane (3 și 4) din cauciuc sau al unui colier și al unui manșon, iar tubul interior de evacuare a gazelor arse este prevăzut cu mai multe aripioare (10) la interior, cât și cu mai multe aripioare (9) la exterior.

Revendicări: 12

Figuri: 4

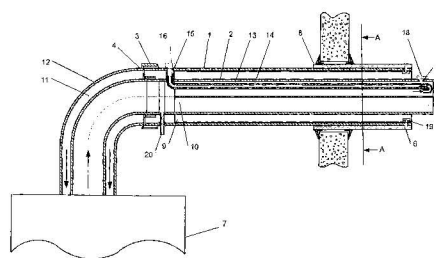


Fig. 1



10

PROCEDEU DE REDUCERE A EMISIILOR DE NOXE PENTRU CENTRALE TERMICE CU TIRAJ FORȚAT ȘI DISPOZITIV DE REALIZARE AL ACESTUIA

Invenția se referă la un procedeu de reducere a emisiilor de noxe pentru centrale termice cu tiraj forțat și un dispozitiv de realizare al acestuia, destinat reducerii emisiilor de noxe prin creșterea temperaturii în camera de ardere cu ajutorul încălzirii aerului de admisie înainte de intrarea în camera de ardere a centralei termice, reducerea temperaturii de evacuare a gazelor arse și recuperarea căldurii din aceste gaze cu sau fără condensarea vaporilor.

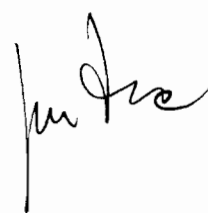
Se cunoaște un procedeu de reducere a emisiilor de noxe prin utilizarea tehnicii condensăției folosit la centralele termice în condensăție, precum și un dispozitiv de reducere a emisiilor de noxe a centralelor termice, conform cererii de brevet US 2010126432, care este alcătuit dintr-o țeavă sub formă de bobină, ce este introdusă în tubul de evacuare a gazelor arse, prin care circulă apă care preia căldura din gazele de ardere și reduce temperatura acestora.

Dezavantajele utilizării tehnicii condensăției constau în aceea că se poate folosi doar la centralele noi, iar utilizarea unei temperaturi mai mari a agentului de încălzire duce la anularea avantajelor oferite de o centrală termică în condensăție, precum și faptul că utilizarea dispozitivului descris în cererea de brevet US 2010126432 are o construcție relativ complicată, ce necesită includerea acestuia în circuitul hidraulic al centralei ceea ce presupune costuri ridicate.

Problema pe care o rezolvă invențiile revendicate din grupul de invenții, constă în creșterea temperaturii în camera de ardere prin încălzirea aerului de admisie înainte de a fi introdus în camera de ardere a centralei cu ajutorul unor aripioare dispuse pe tubul de evacuare a gazelor arse, astfel realizându-se reducerea temperaturii de evacuare a gazelor arse, scăderea cantității de noxe eliberate în atmosferă precum și recuperarea căldurii din gazele de evacuare cu sau fără condensarea vaporilor.

Procedeu de reducere a emisiilor de noxe pentru centrale termice cu tiraj forțat, conform invenției, constă în: creșterea temperaturii în camera de ardere prin încălzirea aerului de admisie cu ajutorul gazelor de ardere care spală niște aripioare dispuse pe tubul de evacuare, reducerea temperaturii de evacuare a gazelor arse și recuperarea căldurii din aceste gaze cu sau fără condensarea vaporilor.

OFICIUL NAȚIONAL DE BREVETE ȘI MARCI
Centrul Național de Inventie
Nr. <i>ca 211 0129</i>
Data: <i>10-11-2011</i>



Dispozitivul de reducere a emisiilor de noxe pentru centrale termice cu tiraj forțat, conform invenției, rezolvă problema tehnică menționată prin aceea că este format din două tuburi dispuse concentric ce se monteaza pe coșul de evacuare a gazelor arse al centralelor termice, cu ajutorul unor manșoane din cauciuc sau cu ajutorul unui colier, iar tubul interior de evacuare a gazelor arse, este prevăzut cu mai multe aripioare de diferite forme sau dimensiuni, atât la interior cât și la exterior.

Dispozitivul de reducere a emisiilor de noxe pentru centrale termice cu tiraj forțat, conform invenției, mai este caracterizat și prin aceea că tubul interior, tubul exterior, aripioarele interioare cât și aripioarele exterioare pot fi realizate dintr-o singură piesă din aluminiu extrudat.

Dispozitivul de reducere a emisiilor de noxe pentru centrale termice cu tiraj forțat, conform invenției, mai este caracterizat și prin aceea că tubul interior, aripioarele interioare cât și aripioarele exterioare pot fi realizate dintr-o singură piesă din aluminiu extrudat.

Dispozitivul de reducere a emisiilor de noxe pentru centrale termice cu tiraj forțat, conform invenției, mai este caracterizat și prin aceea că poate fi prevăzut la partea dinpre interior cu un colector de condens.

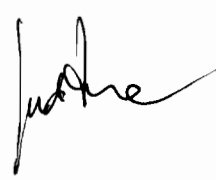
Dispozitivul de reducere a emisiilor de noxe pentru centrale termice cu tiraj forțat, conform invenției, mai este caracterizat și prin aceea că tubul exterior poate fi realizat dintr-un material termoizolant sau poate fi prevăzut cu o izolație termică.

Dispozitivul de reducere a emisiilor de noxe pentru centrale termice cu tiraj forțat, conform invenției, mai este caracterizat și prin aceea că poate fi prevăzut cu un sistem similar de aripioare și pe cotul de evacuare a gazelor arse.

Procedeul de reducere a emisiilor de noxe pentru centrale termice cu tiraj forțat și dispozitivul de realizare al acestuia, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

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

Invenția este prezentată în continuare prin doua exemple de realizare, în legătură și cu fig. 1.....4, care reprezintă:



X

- Fig.1, dispozitiv de reducere a emisiilor de noxe pentru centrale termice cu tiraj forțat, conform invenției, vedere generală.

- Fig.2, secțiune după planul A-A , într-un prim exemplu de realizare;
- Fig.3, secțiune după planul A-A, într-un al doilea exemplu de realizare;
- Fig.4, secțiune prin recuperatorul de condens.

Procedeul de reducere a emisiilor de noxe pentru centrale termice cu tiraj forțat, conform invenției, cuprinde creșterea temperaturii în camera de ardere a centralei termice 7 prin încălzirea aerului de admisie cu ajutorul gazelor de ardere, prin intermediul unor aripioare 9 și 10 dispuse pe tubul de evacuare din metal a gazelor arse 2, aripioarele interioare 10 recuperează căldura gazelor de ardere inclusiv căldura din vaporizare prin condensare, și o cedează aerului de admisie prin intermediul aripioarelor exterioare 9, astfel realizându-se reducerea temperaturii gazelor de ardere prin răcirea acestora cu aerul de admisie.

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 a 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.

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 a centralei 7 cu ajutorul unui manșon de cauciuc rezistent la temperatură 4, iar tubul 1 se cuplează la tubul de admisie 12 a centralei termice cu ajutorul unui manșon de cauciuc 3 sau cu ajutorul unei bride și a 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, dispozitivul 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 figura 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 ce 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 Figura 4.

Pentru a reduce pierderile de caldură 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.

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 țeava 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 ce este prevăzută cu un dop 16. Priza de gaze arse 15 poate fi prevăzută și pe cotul de evacuare a gazelor arse 11.

Pentru a crește eficiența sistemului, tubul interior din cotul de evacuare a gazelor arse 11 se poate prevedea și el cu aripioare interioare și exterioare. De asemenea tot pentru a crește eficiența sistemului, se pot monta două sau mai multe astfel de dispozitive în serie.

b

REVEDICĂRI

1. Procedeu de reducere a emisiilor de noxe pentru centrale termice cu tiraj forțat, caracterizat prin aceea că constă în creșterea temperaturii în camera de ardere a centralei termice prin încălzirea aerului de admisie cu ajutorul gazelor de ardere, reducerea temperaturii de evacuare a gazelor arse și recuperarea căldurii din aceste gaze cu sau fără condensarea vaporilor.

2. Dispozitiv de reducere a emisiilor de noxe pentru centrale termice cu tiraj forțat, care cuprinde la exterior un tub (1) și la interior un tub (2), care pot avea sau nu aceleași dimensiuni cu coșul de evacuare, dispuse concentric ce se montează pe coșul de evacuare a gazelor arse al centralelor termice cu tiraj forțat, cu ajutorul manșoanelor din cauciuc (3) și (4) sau prinse cu un colier și un manșon de coșul de evacuare al centralei, caracterizat prin aceea că tubul interior de evacuare a gazelor arse (2) este prevăzut cu mai multe aripioare ce pot fi de diverse forme la interior (10) și cu mai multe aripioare ce pot fi de diverse forme la exterior (9).

3. Dispozitiv de reducere a emisiilor de noxe pentru centrale termice cu tiraj forțat, care cuprinde la exterior un tub (1) și la interior un tub (2), care pot avea sau nu aceleași dimensiuni cu coșul de evacuare, dispuse concentric ce se montează pe coșul de evacuare a gazelor arse al centralelor termice cu tiraj forțat, cu ajutorul manșoanelor din cauciuc (3) și (4) sau prinse cu un colier și un manșon de coșul de evacuare al centralei, caracterizat prin aceea că tubul (1) exterior, tubul (2) interior cât și aripioarele de la interior (10) și aripioarele de la exterior (9), ce pot avea diferite forme, sunt formate dintr-o singură piesă realizată din aluminiu extrudat.

4. Dispozitiv de reducere a emisiilor de noxe pentru centrale termice cu tiraj forțat, conform cu revendicarea 2, caracterizat prin aceea tubul (2) interior cât și aripioarele de la interior (10) și aripioarele de la exterior (9), ce pot avea diferite forme, sunt formate dintr-o singură piesă și realizată din aluminiu extrudat.

5. Dispozitiv de reducere a emisiilor de noxe pentru centrale termice cu tiraj forțat, caracterizat prin aceea că tubul (11) din cotul de evacuare este prevăzut cu aripioare interioare și exterioare.

6. Dispozitiv de reducere a emisiilor de noxe pentru centrale termice cu tiraj forțat, conform cu una sau mai multe din revendicările 2, 3, 4 și 5 caracterizat prin aceea că tubul de evacuare (2) este prevăzut la capătul interior cu un recuperator de condens (20).

[Signature]

7. Dispozitiv de reducere a emisiilor de noxe pentru centrale termice cu tiraj forțat, conform cu una sau mai multe din revendicările 2, 3, 4 și 5 caracterizat prin aceea că este prevăzut cu un recuperator de condens prevăzut între tuburile cotului de evacuare (11)(12) și tuburile (1)(2) .

8. Dispozitiv de reducere a emisiilor de noxe pentru centrale termice cu tiraj forțat, conform cu una sau mai multe din revendicările 2, 3, 4, 5, 6 și 7, caracterizat prin aceea că tubul exterior (2) este izolat termic cel puțin pe o porțiune cu ajutorul unei izolații termice, sau poate fi confecționat dintr-un material termoizolant.

9. Dispozitiv de reducere a emisiilor de noxe pentru centrale termice cu tiraj forțat, conform cu una sau mai multe din revendicările 2, 3, 4, 5, 6, 7 și 8, caracterizat prin aceea că tubul interior (2) este prevăzut cu o priză de gaze arse (17) și un dop (18) la capătul exterior al acestuia.

10. Dispozitiv de reducere a emisiilor de noxe pentru centrale termice cu tiraj forțat, conform cu una sau mai multe din revendicările 2, 3, 4, 5, 6, 7 și 8, caracterizat prin aceea că tubul de evacuare a gazelor arse (2) este prevăzut la interior cu o țeava (13) izolată termic, având o curbă de 180° la capătul exterior și legată la priza de gaze arse (15) ce se poate afla fie la capătul interior al tubului de evacuare (2) fie pe cotul de evacuare.

11. Dispozitiv de reducere a emisiilor de noxe pentru centrale termice cu tiraj forțat, conform cu una sau mai multe din revendicările 2, 3, 4 și 5, caracterizat prin aceea că se montează două sau mai multe astfel de dispozitive în serie.

12. O centrală termică sau un cazan (7) pentru încălzirea apei pentru uz casnic sau industrial, caracterizat prin aceea că include un dispozitiv de reducere a emisiilor de noxe pentru centrale termice cu tiraj forțat în conformitate cu una sau mai multe dintre revendicările de la 1 la 11.

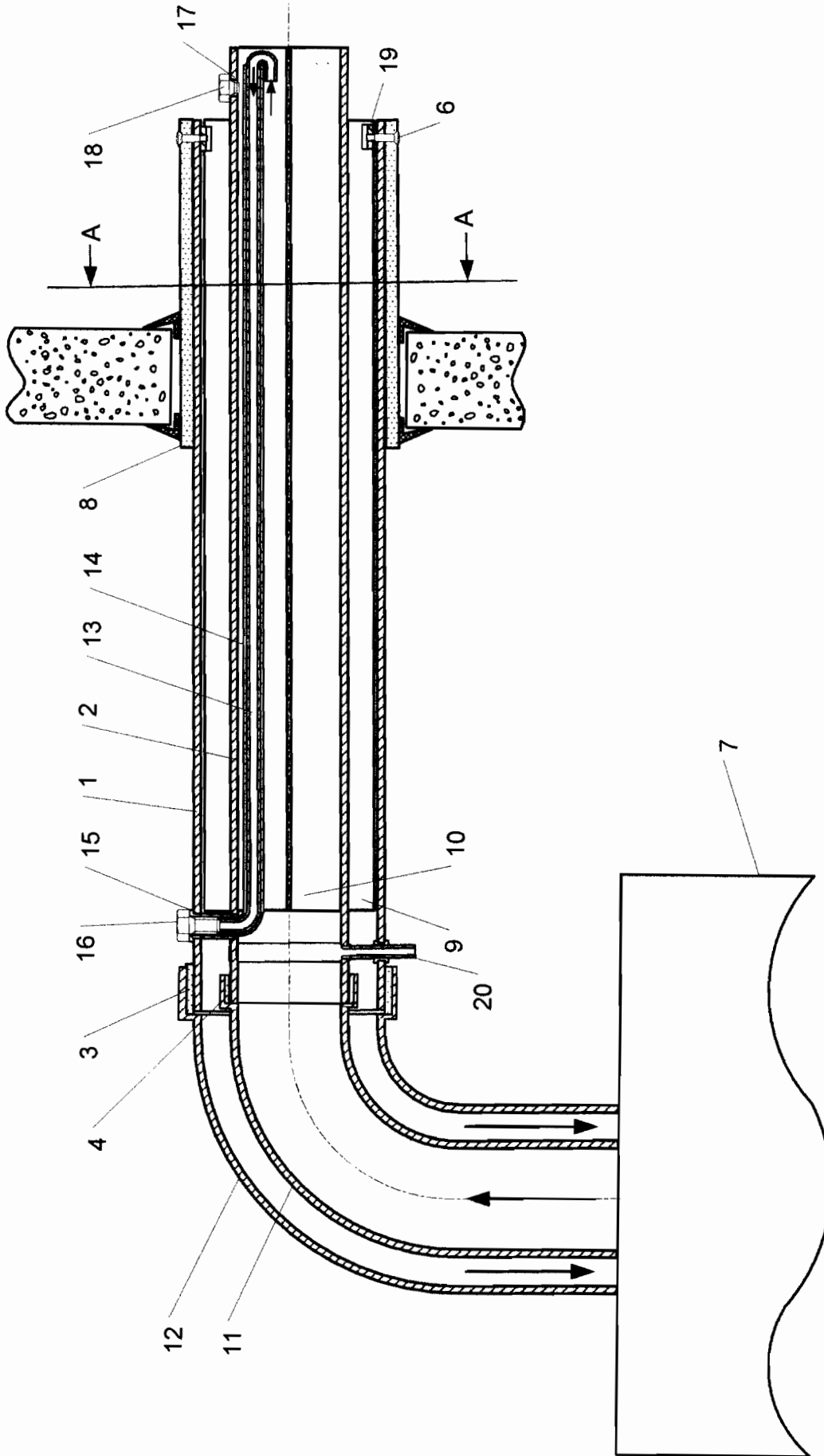


Fig. 1

Indra

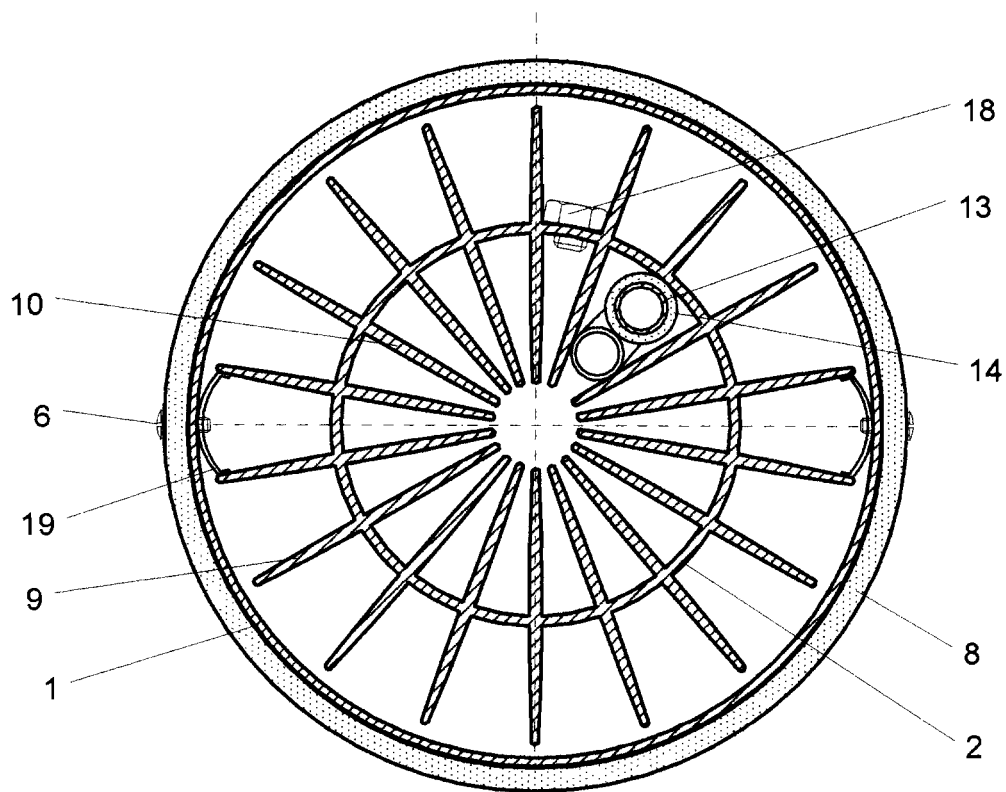


Fig. 2

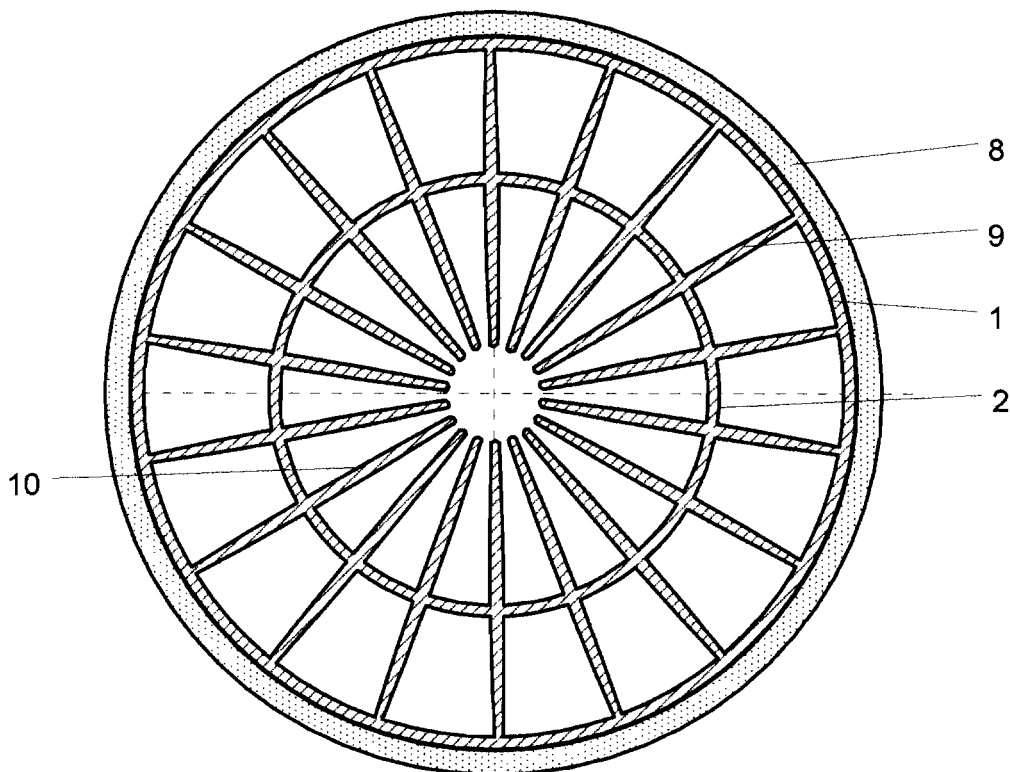
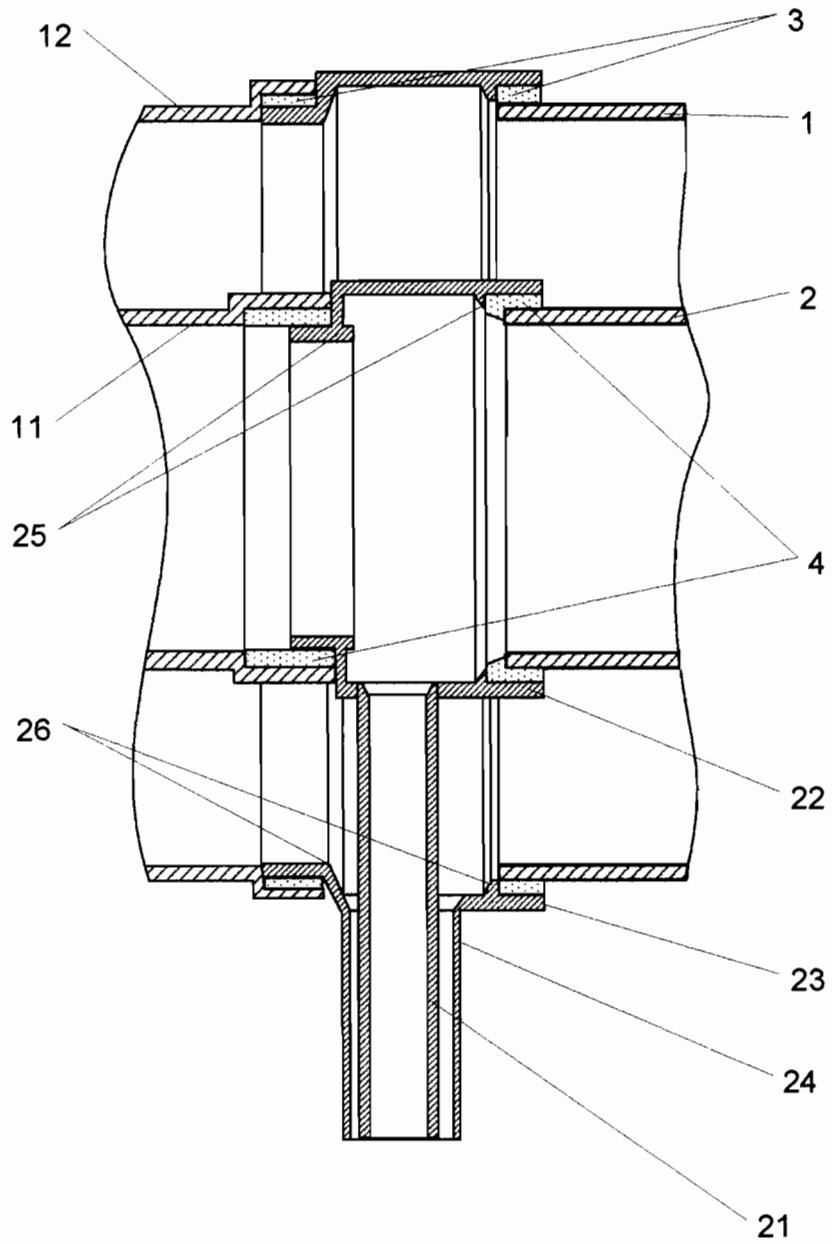


Fig. 3

John



Handwritten signature