

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2011 00844

(22) Data de depozit: 26.08.2011

(41) Data publicării cererii:
28.02.2013 BOPI nr. 2/2013

(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) RECUPERATOR DE CĂLDURĂ PENTRU CENTRALE
TERMICE CU TIRAJ FORȚAT ȘI PROCEDEU DE REALIZARE
A ACESTUIA

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un recuperator de căldură pentru centrale termice cu tiraj forțat, și la un procedeu de realizare a acestuia, destinat încălzirii aerului de admisie, care se montează pe coșul de evacuare a gazelor arse. Recuperatorul conform invenției este alcătuit din două tuburi (1 și 2) din metal, dispuse concentric, ce se montează pe coșul de evacuare a gazelor arse al centralelor termice, cu ajutorul unor manșoane (3, 4) din cauciuc și al unui colier (5), iar tubul (2) interior de evacuare a gazelor arse, realizat prin extrudare dintr-un aliaj din aluminiu și prelucrat la capete pentru realizarea prinderii, este prevăzut, pe toată lungimea, cu mai multe aripișoare (10) dispuse longitudinal la interior, care sunt prinse între ele cel puțin într-un punct, cât și cu mai multe aripișoare (9) dispuse longitudinal la exterior, care sunt prinse între ele cel puțin într-un punct, cu ajutorul unui sau mai multor tuburi (13). Procedeu conform invenției, de realizare a unui recuperator de căldură, are loc prin executarea unui profil din aluminiu extrudat al tubului de evacuare, debitarea și prelucrarea acestuia în vederea realizării prinderii, și prin sudarea unor aripișoare din tablă de aluminiu ambutisată sub diferite profiluri, în unul sau mai multe straturi, pe tubul de evacuare a gazelor arse, atât la interior, cât și la exterior.

Revendicări: 5
Figuri: 4

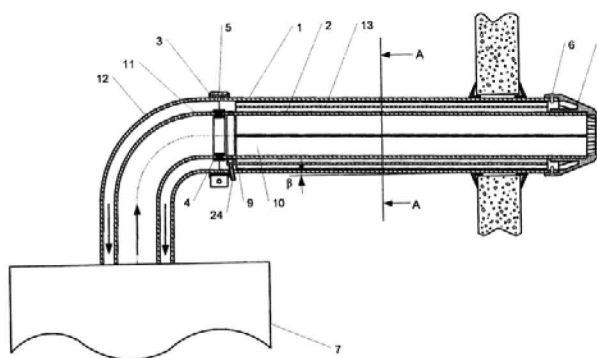
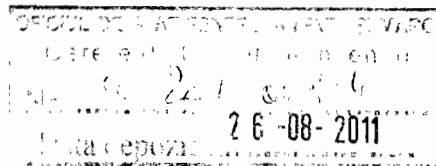


Fig. 1

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).





RECUPERATOR DE CĂLDURĂ PENTRU CENTRALE TERMICE CU TIRAJ FORȚAT ȘI PROCEDEU DE REALIZARE AL ACESTUIA

Invenția se referă la un recuperator de căldură pentru centrale termice cu tiraj forțat și un procedeu de realizare al acestuia, destinat recuperării căldurii din gazele de ardere prin încălzirea aerului de admisie înainte de intrarea în camera de ardere a centralei termice.

Se cunoaște un dispozitiv de recuperare a căldurii din gazele de ardere a centralelor termice cu tiraj forțat, conform brevetului WO 2006/059215, 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.

Dezavantajele acestor tipuri de dispozitive constau în aceea că au o construcție relativ complicată și presupun costuri de producție ridicate.

Problema pe care o rezolvă invențiile revendicate din grupul de invenții, constă în încălzirea aerului de admisie înainte de a fi introdus în camera de ardere a centralei printr-o suprafață mare de transfer termic.

Recuperatorul de căldură pentru centrale termice cu tiraj forțat, conform invenției, rezolvă problema tehnică menționată, prin aceea că este format din două tuburi dispuse concentric ce se montează pe coșul de evacuare a gazelor arse al centralelor termice, cu ajutorul unor manșoane din cauciuc și a unui colier, iar tubul interior de evacuare a gazelor arse, realizat dintr-un aliaj de aluminiu prin extrudare și prevăzut la capete cu niște degajări pentru realizarea prinderii, este prevăzut pe toată lungimea cu mai multe aripioare dispuse longitudinal, atât la interior cât și la exterior, iar acestea sunt unite la rândul lor prin intermediul unor tuburi dispuse concentric.

Recuperatorul de căldură pentru centrale termice cu tiraj forțat, conform invenției, mai este caracterizat și prin aceea că tubul de la interior este realizat dintr-o țevă de aluminiu pe care sunt prevăzute pe toată lungimea aripioare exterioare și aripioare interioare suprapuse, executate din tablă ambutisată de diferite forme și sudate de aceasta.

Procedeu de realizare a unui recuperator de căldură pentru centrale termice cu tiraj forțat, conform invenției, constă în: realizarea unui profil al tubului de evacuare a gazelor arse prin extrudare dintr-un aliaj de aluminiu, debitarea acestuia

la lungimea necesară și prelucrarea acestuia la capete în vederea realizării prinderii pe coșul de evacuare.

Procedeul de realizare a unui recuperator de căldură pentru centrale termice cu tiraj forțat, conform invenției, constă în: sudarea unor aripioare realizate din tablă de aluminiu ambutisată, pe tubul de evacuare a gazelor arse atât la interior cât și la exterior, aceste aripioare putând avea diferite forme sau mai multe straturi.

Recuperatorul de căldură pentru centrale termice cu tiraj forțat și procedeul de realizare a acestuia, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- duce la creșterea randamentului centralelor termice prin reducerea cantității de combustibil necesar încălzirii aerului introdus în camera de ardere a centralei;
- duce la creșterea suprafeței de transfer termic;
- necesită un consum mic de materie primă;
- are o construcție simplă;
- permite utilizarea lui și la centralele termice cu tiraj forțat deja instalate.

Invenția este prezentată în continuare prin două exemple de realizare, în legătură și cu fig. 1.....5, care reprezintă:

- Fig.1, recuperator de căldură pentru centralele termice cu tiraj forțat, conform invenției, vedere generală.

- Fig.2, vedere în perspectivă a tubului de evacuare, într-un prim exemplu de realizare;

- Fig.3, secțiune după planul A-A, într-un prim exemplu de realizare;

- Fig.4, secțiune după planul A-A și forme ale aripioarelor, într-un al doilea exemplu de realizare;

Recuperatorul de căldură pentru centrale termice cu tiraj forțat, conform invenției, este alcătuit din două tuburi 1 și 2 din metal, ca în figura 1, prinse între ele concentric cu ajutorul piesei 8, realizată din material plastic rezistent la temperatură, și fixat prin intermediul holșuruburilor 6. De asemenea tubul de evacuare 2, realizat dintr-un aliaj de aluminiu prin extrudare și prevăzut la capete cu niște degajări pentru realizarea prinderii, este prevăzut cu mai multe aripioare longitudinale pe exterior 9 ce sunt prinse între ele cu ajutorul tubului 13 și mai multe aripioare longitudinale la interior 10 ce sunt prinse între ele cel puțin într-un punct prin intermediul tubului 14, aripioare ce sunt prevăzute pe toată lungimea tubului de evacuare a gazelor arse și au rol de transfer termic între gazele de ardere și aerul de admisie.



Recuperatorul de căldură 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. 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 și o bridă 5. 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 duce la creșterea temperaturii în camera de ardere a centralei față de funcționarea în regim normal, fără acest recuperator.

Într-un al doilea exemplu de realizare, recuperatorul de căldură pentru centralele termice cu tiraj forțat, conform invenției, poate fi realizat din tubul exterior 1 și tubul interior 2 dispuse concentric, prin care circulă gazele de ardere și aerul de admisie, iar tubul 2 realizat dintr-un aliaj de aluminiu este prevăzut la exterior cu mai multe aripioare 15 și 16 suprapuse, aripioare ce sunt realizate din tablă ambutisată sub diferite forme 19, 20, 21, 22, 23 și sudate pe acesta, iar la interior este prevăzut cu mai multe aripioare 17 și 18 suprapuse și sudate pe tubul de evacuare a gazelor arse 2, ca în figura 5.

Pentru evitarea pătrunderii condensului în camera de ardere a centralei, recuperatorul de căldură pentru centralele termice cu tiraj forțat, va fi montat la un unghi β față de orizontală pentru a permite evacuarea condensului în exterior sau poate fi prevăzut cu un colector de condens 24 la capatul interior al recuperatorului de căldură, în acest caz recuperatorul se va monta înclinat spre interior.

Se pot monta două sau mai multe astfel de recuperatoare în serie pentru a crește randamentul centralei.

Pentru a crește randamentul recuperatorului, porțiunea din exteriorul clădirii a tubului de admisie 1 se poate izola termic.

Pentru a evita supraîncălzirea camerei de ardere a centralei este necesar a se corecta reglajul cantității de combustibil introdus în aceasta.

Procedeul de realizare a unui recuperator de căldură pentru centrale termice cu tiraj forțat, conform invenției, cuprinde realizarea unui profil al tubului de evacuare a gazelor arse 2 prin extrudare dintr-un aliaj de aluminiu, debitarea acestuia la lungimea necesară și prelucrarea acestuia la capete prin strunjire, polizare sau debitare în vederea realizării prinderii pe coșul de evacuare.

Procedeul de realizare a unui recuperator de căldură pentru centrale termice cu tiraj forțat, conform invenției, cuprinde sudarea unor aripioare 15 și 16 pe tubul de evacuare a gazelor arse la exterior și 17, 18 la interior, aripioare ce sunt realizate din tablă de aluminiu ambutisată, putând avea diferite forme 19, 20, 21, 22, 23 sau mai multe straturi.

REVENDICĂRI

1. Recuperator de căldură pentru centrale termice cu tiraj forțat, care cuprinde la exterior un tub (1) și la interior un tub (2) dispuse concentric ce se monteaza pe coșul de evacuare a gazelor arse al centralelor termice cu tiraj forțat, cu ajutorul manșoanelor din cauciuc (3) și (4), și prinse cu un colier (5) de coșul de evacuare a centralei, caracterizat prin aceea că tubul interior de evacuare a gazelor arse (2) realizat prin extrudare dintr-un aliaj din aluminiu și prelucrat la capete pentru realizarea prinderii este prevăzut cu mai multe aripioare dispuse longitudinal la interior (10) ce sunt prinse între ele cel puțin într-un punct cu ajutorul tubului (14) și cu mai multe aripioare dispuse longitudinal la exterior (9) ce sunt prinse între ele cel puțin într-un punct cu un tub (13).

2. Recuperator de căldură pentru centrale termice cu tiraj forțat, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că tubul interior (2) este prevăzut pe toată lungimea cu aripioarele exterioare (15), (16) suprapuse și aripioarele interioare (17), (18) suprapuse, aripioare ce sunt executate din tablă ambutisată ce pot avea diferite forme (19), (20), (21), (22), (23) și sudate de tubul interior.

3. Recuperator de căldură pentru centrale termice cu tiraj forțat, conform revendicărilor 1 și 2, caracterizat prin aceea că tubul de evacuare a gazelor arse are prevăzut la capătul interior al acestuia un colector de condens (24).

4. Procedeu de realizare a unui recuperator de căldură pentru centrale termice cu tiraj forțat, definit conform revendicărilor 1 și 3, caracterizat prin aceea că tubul de evacuare a gazelor arse (2) se obține prin extrudare dintr-un aliaj din aluminiu, debitarea acestuia la lungimea necesară și prelucrarea acestuia la capete în vederea realizării prinderii pe coșul de evacuare.

5. Procedeu de realizare a unui recuperator de căldură pentru centrale termice cu tiraj forțat, definit conform revendicărilor 2 și 3, caracterizat prin aceea că tubul de evacuare a gazelor arse (2) se obține prin sudarea unuia sau a mai multor straturi de aripioare pe tubul de evacuare a gazelor arse atât la exterior cât și la interior, aripioare ce sunt realizate din tablă de aluminiu ambutisată sub diferite forme.

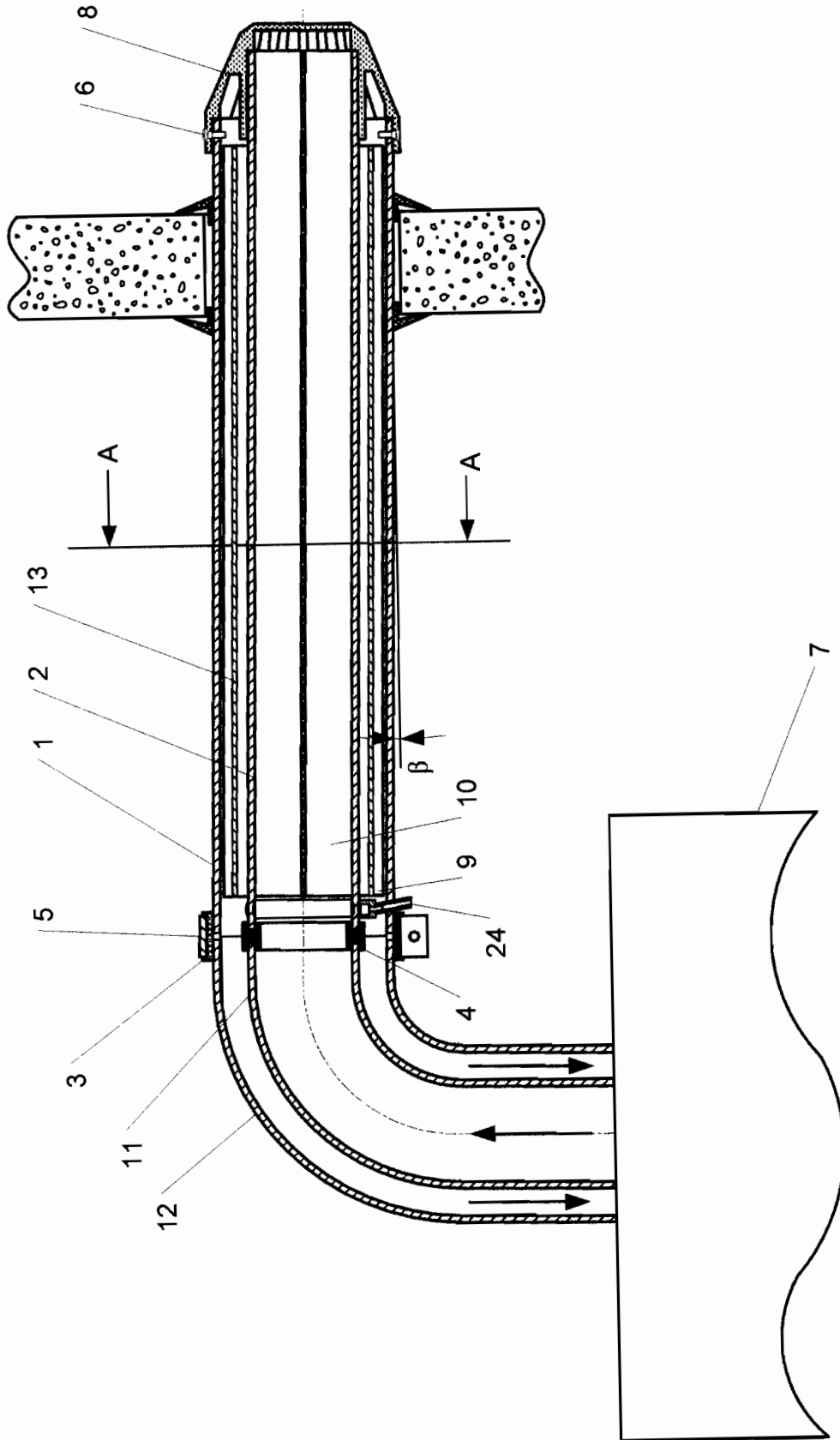


Fig. 1

Hydrotec

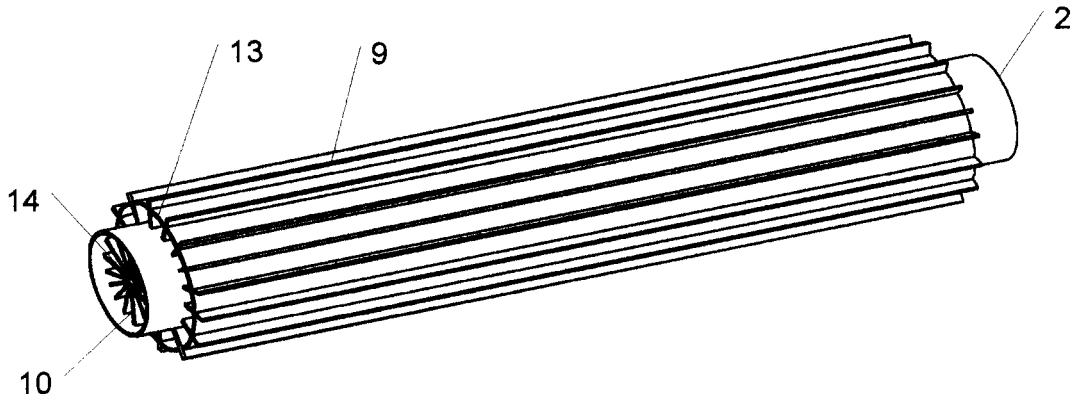


Fig. 2

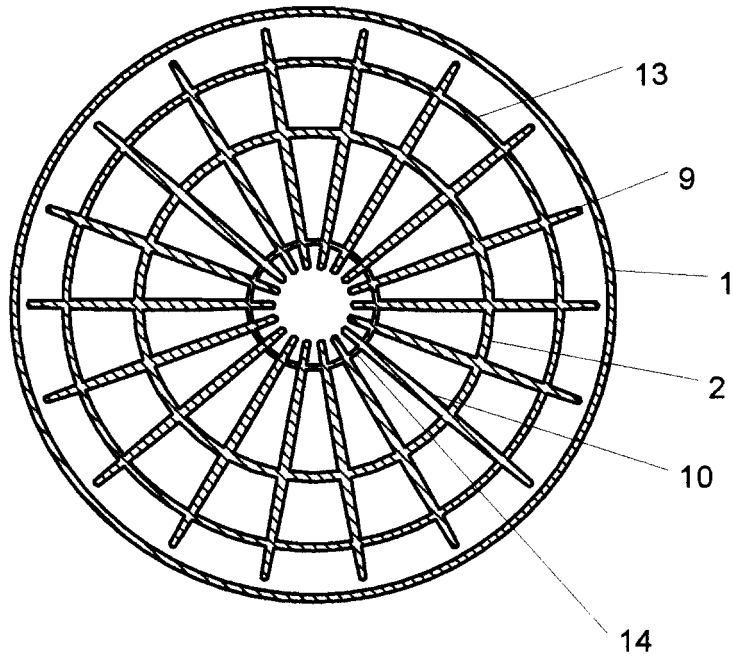


Fig. 3

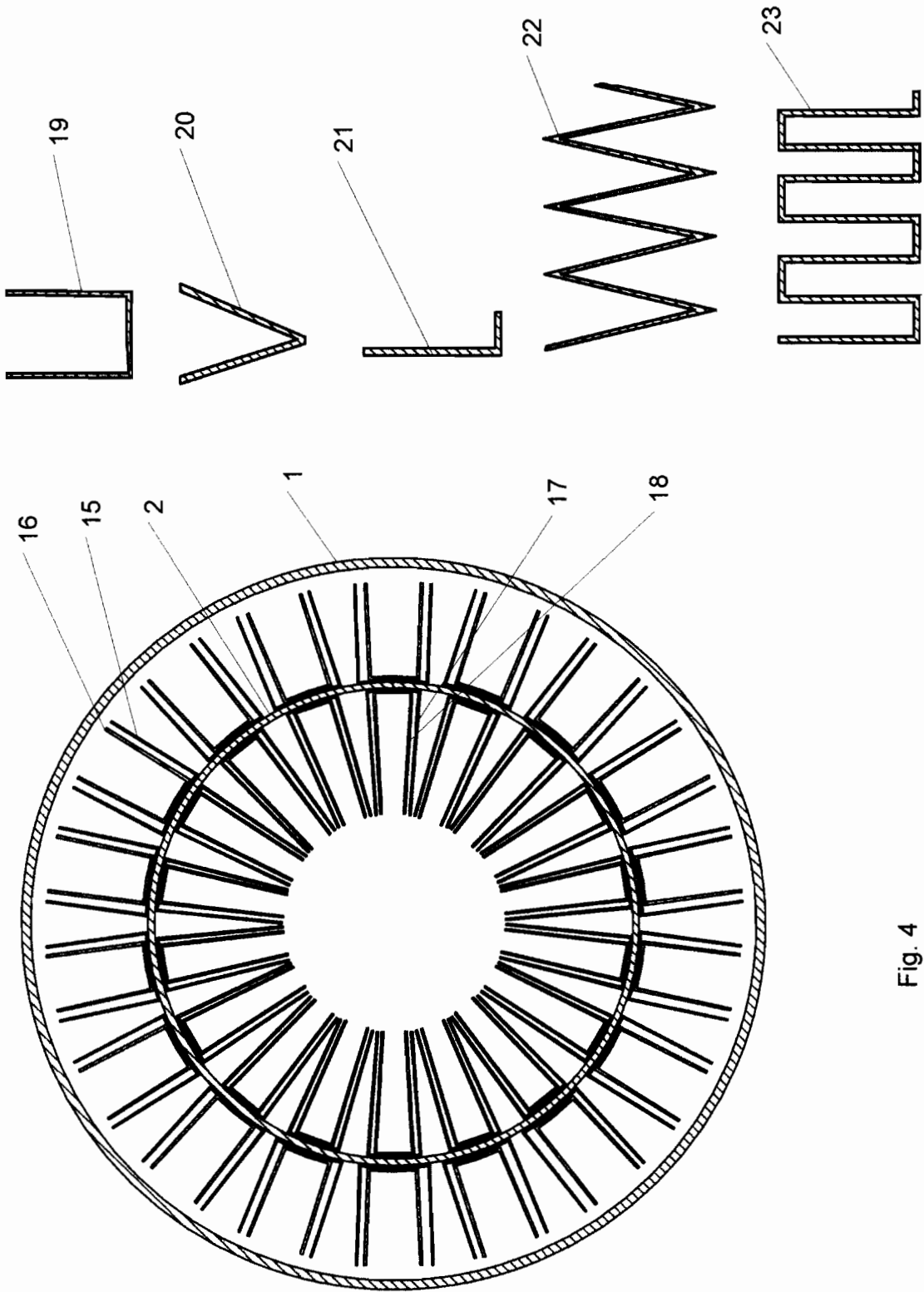


Fig. 4

Handwritten signature