



MD 1771 G2 2001.10.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Protecția Proprietății Industriale

(11) 1771 ⁽¹³⁾ G2
(51) Int. Cl.⁷: F 24 H 1/26, 1/00, 1/16

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. depozit: a 2001 0025 (22) Data depozit: 2001.01.23	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2001.10.31, BOPI nr. 10/2001
(71) Solicitanți: LEȘAN Andrei, MD; LEȘAN Liliana, MD (72) Inventatori: LEȘAN Andrei, MD; LEȘAN Liliana, MD (73) Titulari: LEȘAN Andrei, MD; LEȘAN Liliana, MD	

(54) Cazan de încălzit apă

(57) Rezumat:

1
Invenția se referă la termotehnică și poate fi
utilizată, de exemplu, la cazanele de încălzit apă.

Cazanul de încălzit apă conține corp dotat cu
manta de apă, înzestrată cu racorduri de intrare și
ieșire a apei, arzător și o conductă de evacuare a
fumului, fixată în peretele superior al corpului
vertical deasupra arzătorului. Secțiunea inferioară a
conduței de evacuare a fumului este amplasată în
zona flăcării arzătorului. În cavitatea interioară a
mantalei de apă de-a lungul peretelui ei vertical

2
este montat suplimentar un încălzitor de apă în
serpentină cu racorduri separate de intrare și ieșire
a apei.

5
Rezultatul constă în intensificarea procesului
de cedare a căldurii gazelor de ardere pe baza
mișcării lor în buclă în cavitatea interioară a
corpului cazanului.

10
Revendicări: 5
Figuri: 2

MD 1771 G2 2001.10.31

3

Descriere:

Invenția se referă la termotehnică și poate fi utilizată, de exemplu, la cazanele de încălzit apă.

Este cunoscut cazanul de încălzit apă care conține corp dotat cu manta de apă, în partea inferioară a căruia este fixat arzătorul, iar în partea superioară - conducta de evacuare a fumului. Ultima este executată în formă de tub scurt și este fixată în peretele superior al corpului cazanului.

În fața secțiunii inferioare a conductei de evacuare a fumului în corpul cazanului sunt montate despărțitori de ghidare pentru mișcarea în zigzag a gazelor de ardere [1].

Însă, în cunoscutul cazan de încălzit apă este insuficient de intens procesul schimbului termic, de asemenea este mare rezistența interioară care se opune curentului gazelor de ardere.

Problema invenției propuse constă în intensificarea cedării de căldură.

Esența invenției constă în aceea că propune cazanul de încălzit apă, care conține corp dotat cu manta de apă, în care sunt plasate racorduri de intrare și ieșire a apei, arzătorul și conducta de evacuare a fumului, instalată în peretele superior al corpului. Nou este aceea că conducta de evacuare a fumului este fixată vertical deasupra arzătorului, totodată secțiunea inferioară a conductei de evacuare a fumului este plasată în zona flăcării arzătorului, iar în cavitatea interioară a mantalei de apă de-a lungul peretelui ei vertical este montat încălzitorul de apă cu serpentină.

În peretele conductei de evacuare a fumului pot fi efectuate scobituri longitudinale cu întreruperi pe lungime.

În afară de aceasta, pe peretele interior al mantalei de apă pot fi executate nervuri de rigidizare.

Rezultatul constă în intensificarea procesului de cedare a căldurii gazelor de ardere pe baza mișcării lor în buclă în cavitatea interioară a corpului cazanului.

Datorită plasării secțiunii inferioare a conductei de evacuare a fumului în apropierea arzătorului, și anume nemijlocit în zona flăcării acestuia, curentul de gaze de ardere de la arzător mai întâi se lansează în partea superioară a cavității corpului, ocolind conducta de evacuare a fumului. După atingerea de suprafețele mai reci ale mantalei de apă gazele de ardere se răcesc, cotesc cu 180° , se lasă în jos și prin secțiunea inferioară a conductei de evacuare a fumului se evacuează în atmosferă efectuând o mișcare în buclă.

Aceasta face posibilă intrarea gazelor mai reci în conducta de evacuare a fumului fără temerea că va scădea tirajul. Temperatura gazelor de ardere arse care ajung în conducta de evacuare a fumului este nu prea înaltă - aproximativ 120°C , ceea ce determină înalte calități termotehnice ale construcției propuse a cazanului de încălzit apă.

În fig. 1 este reprezentat cazanul de încălzit apă, secțiune longitudinală; în fig. 2 - secțiunea A-A din fig. 1.

Cazanul de încălzit apă conține corp cilindric vertical 1, executat în formă de cameră închisă, dotat cu manta de apă 2. Mantaua de apă este executată din doi cilindri amplasați coaxial, în cavitatea dintre care este montat încălzitorul de apă cu serpentină 3. În partea inferioară a corpului cazanului este fixat arzătorul de gaz circular 4, care este branșat la magistrala de gaz sau unit cu butelia de gaz. Pe peretele superior 5 al corpului 1 este fixată conducta de evacuare a fumului 6 prelungită, executată din material termorezistent. Conducta de evacuare a fumului este plasată vertical în interiorul corpului și coaxial față de arzător 4 astfel, că secțiunea inferioară 7 a conductei se află nemijlocit deasupra arzătorului - în zona flăcării acestuia. Capătul superior al conductei de evacuare a fumului iese din corp 1 în afară. Mantaua de apă 2 a corpului este dotată cu racorduri de alimentare cu apă 8 și de evacuare a apei 9. Totodată apa încălzită în mantaua de apă circulă în sistemul de încălzire. Încălzitorul de apă cu serpentină 3 este de asemenea dotat cu racorduri de alimentare cu apă și de evacuare a apei (în fig. nu sunt indicate). Apa încălzită în încălzitorul cu serpentină circulă în sistemul de aprovizionare cu apă caldă al casei de locuit, cu condiția că apa caldă este consumată de locatari.

Pentru reducerea pierderilor de căldură corpul 1 al cazanului este acoperit cu un strat de termoizolație 10 și dotat cu manta de protecție 11.

Ca variantă, în peretele conductei de evacuare a fumului 6 pot fi efectuate scobituri longitudinale cu întreruperi pe lungime (în fig. nu sunt indicate), ceea ce contribuie la evacuarea mai rapidă a produselor de ardere din cavitatea interioară a corpului cazanului.

În altă variantă de executare pe mantaua de apă 2 interioară formată pot fi executate nervuri de rigiditate (în fig. nu sunt indicate) pentru a mări suprafața mantalei de apă care cedează căldura, ceea ce contribuie la intensificarea schimbului de căldură.

Cazanul de încălzit apă funcționează în modul următor.

MD 1771 G2 2001.10.31

4

- Se branșează mantaua de apă 2 a cazanului la sistemul circulației de aprovizionare cu căldură al casei de locuit, iar încălzitorul de apă cu serpentină 3 - la sistemul circulației de aprovizionare cu apă caldă al casei. Apoi se aprinde arzătorul de gaz 4, care este branșat la sistemul de aprovizionare cu gaz. Totodată se reglează înălțimea limbilor flăcării arzătorului astfel, ca secțiunea inferioară 7 a conductei de evacuare a fumului 6 să se afle în zona flăcării arzătorului. Produsele arderii (fumul) cu temperatura înaltă (~250°) se lansează în cavitatea superioară a corpului 1 al cazanului, ocolind conducta de evacuare a fumului 6 și învăluind intens suprafața interioară a mantalei de apă 2. Are loc încălzirea rapidă a apei în manta, precum și în încălzitorul de apă cu serpentină 3. Apa încălzită circulă încontinuu în sistemul de încălzire. Din încălzitorul de apă cu serpentină apa se consumă curgând: la deschiderea robinetului apa din conductă, curgând prin serpentină, se încălzește și ajunge la consumator. Venind în contact cu suprafețele mai reci ale mantalei de apă 2, gazele de ardere se răcesc și, atingând peretele superior 5 al corpului cazanului, cotesc cu 180° și încep să se lase în jos de-a lungul suprafeței exterioare a conductei de evacuare a fumului 6, ajung la secțiunea ei inferioară 7 și, sub acțiunea tirajului, se evacuează prin conducta de evacuare a fumului 6 în atmosferă.
- Ca rezultat temperatura gazelor de ardere arse, evacuate în atmosferă, este relativ joasă - aproximativ 120°C. Aceasta preîntâmpină găurirea prin ardere a peretelui conductei de evacuare a fumului, asigurând funcționarea îndelungată fără avarii a cazanului de încălzit apă, și determină înaltele calități termotehnice ale construcției propuse pe baza eficacității înalte de utilizare a căldurii. Datorită intensificării răcirii gazelor de ardere care se evacuează sporește eficacitatea economică și puterea calorifică a cazanului de încălzit apă. Ca rezultat al combinării dispunerii raționale a suprafețelor de schimb termic și distribuirii curenților termici se obține fiabilitatea înaltă a dispozitivului.
- Pe lângă aceasta, datorită faptului că nu există despărțituri interioare și elemente care nu ies în afară se asigură o rezistență neînsemnată interioară care se opune curentului gazelor de ardere la învăluirea de către ele a cavităților cazanului.
- Utilizarea cazanului propus de încălzire a apei sporește randamentul cu 5-6%.

MD 1771 G2 2001.10.31

5

(57) Revendicări:

1. Cazan de încălzit apă care conține corp dotat cu manta de apă, înzestrată cu racorduri de intrare și ieșire a apei, arzător și o conductă de evacuare a fumului, fixată în peretele superior al corpului, **caracterizat prin aceea că** conducta de evacuare a fumului este fixată vertical deasupra arzătorului, totodată secțiunea inferioară a conductei de evacuare a fumului este plasată în zona flăcării arzătorului, iar în cavitatea interioară a mantalei de apă de-a lungul peretelui ei vertical este montat suplimentar un încălzitor de apă în serpentină cu racorduri separate de intrare și ieșire a apei.
2. Cazan de încălzit apă, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** în peretele conductei de evacuare a fumului sunt efectuate scobituri.
3. Cazan de încălzit apă, conform revendicării 2, **caracterizat prin aceea că** scobiturile sunt efectuate de-a lungul axei conductei de evacuare a fumului.
4. Cazan de încălzit apă, conform revendicărilor 2 și 3, **caracterizat prin aceea că** scobiturile în peretele conductei de evacuare a fumului sunt efectuate cu întreruperi pe lungime.
5. Cazan de încălzit apă, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** pe peretele interior al mantalei de apă sunt efectuate nervuri de rigidizare.

20

(56) Referințe bibliografice:

1. SU 964373

Șef Direcție

Invenții:

JOVMIR Tudor

Examinator:

SCOROGONOV Anatol

Redactor:

ANDRIUȚĂ Victoria

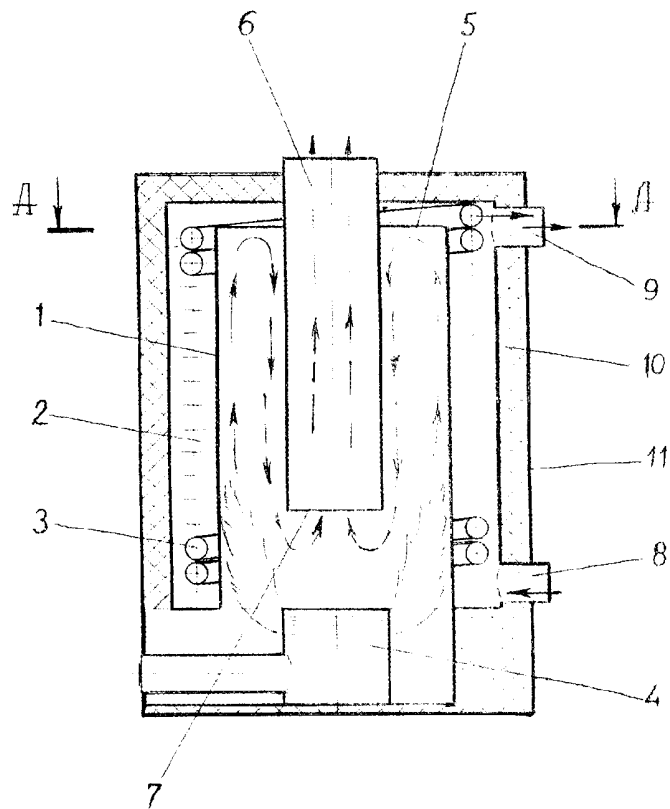


Fig. 1

MD 1771 G2 2001.10.31

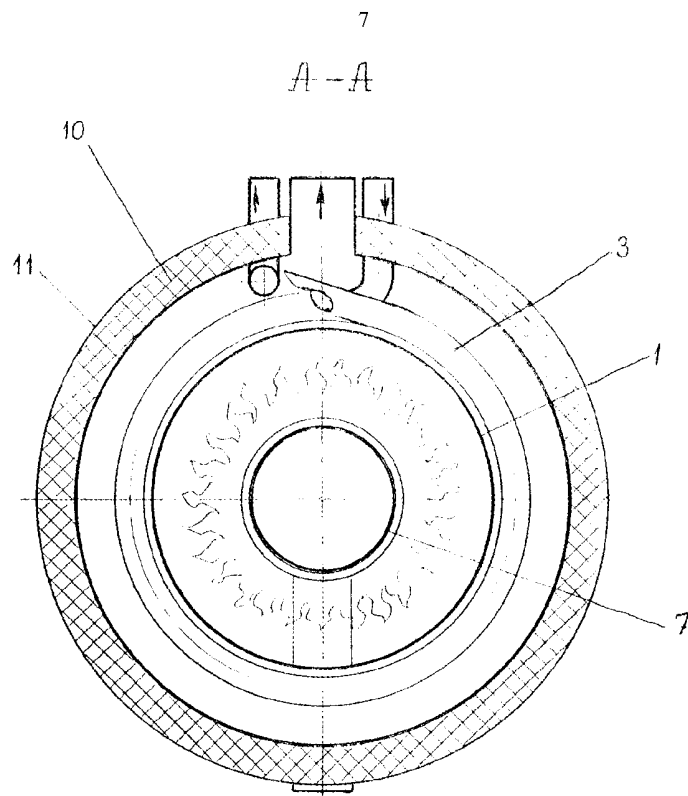


Fig. 2

RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2001 0025	(85) Data fazei naționale PCT:
(22) Data depozit: 2001.01.23	(86) Cerere internațională PCT:
Prioritatea invocată : (31) nr.: 32) data : 33) țara : (51) Int. Cl. (7) : F 24 H 1/26, 1/00, 1/16 Alți indici de clasificare: (54) Titlul : Cazan de încălzit apă (71) Solicitantul : Leșan Andrei, MD; Leșan Liliana, MD Termeni caracteristici : manta de apă, arzătorul, conducta de evacuare, țevi de apă	
I. Minimul de documente consultate (sistema clasificării și indicii de clasificare)	
C.I.B. 7: F 24 H 1/26, 1/00, 1/16 MD 1994-2001 EA 1996-2001	
II. Documente considerate ca relevante	
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente
	Numărul revendicării vizate
☐ Documentele următoare sunt indicate în continuare a rubricii II	
☐ Informația referitoare la brevete paralele se anexează	
* categoriile speciale ale documentelor consultate:	P - document publicat înainte de data depozitului național reglementat dar după data priorității invocate
A - document care definește statutul general al tehnicii	T - document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria care conține baza invenției
E - document anterior dar publicat la data de depozit național reglementar sau după aceasta data	X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă
L - document care poate pune în discuție data priorității invocate, poate contribui la data publicării altor divulgări sau pentru un motiv expres (se va indica motivul)	Y - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași natură, aceasta combinație fiind evidentă pentru o persoană de specialitate
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere sau orice altă	& - document care face parte din aceeași familie de documente
Data efectuării documentării: 2001.07.20	
Examinatorul: Scorogonov A.	