



MD 2616 B2 2004.11.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **2616** ⁽¹³⁾ **B2**
(51) Int. Cl.⁷: F 24 H 1/08

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

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

(21) Nr. depozit: a 2003 0011

(22) Data depozit: 2003.01.11

(41) Data publicării cererii:

2004.10.31, BOPI nr. 10/2004

(45) Data publicării hotărârii de
acordare a brevetului:

2004.11.30, BOPI nr. 11/2004

(71) Solicitant: RAVELON-PRIM, SOCIETATE CU RĂSPUNDERE LIMITATĂ, MD

(72) Inventatori: GAVRILCENCO Igor, MD; GAVRILCENCO Maximilian, MD; SMIRNOV Lev, MD

(73) Titular: RAVELON-PRIM, SOCIETATE CU RĂSPUNDERE LIMITATĂ, MD

(54) Cazan de încălzire

(57) Rezumat:

1

Invenția se referă la energetică, și anume la cazane pentru uz individual, utilizate la încălzirea locuințelor.

Cazanul de încălzire conține un cadru dotat cu țevi amplasate coaxial, pentru aspirația aerului din afară și pentru eliminarea produselor de ardere, o cameră de ardere cu arzător și un corp cu secțiune dreptunghiulară, amplasat în manta, deasupra camerei de ardere, dotat cu racorduri pentru alimentarea cu apă rece și debitarea apei încălzite, incluzând secțiile amplasate vertical, cavitățile căror sunt umplute cu apă. Noutatea constă în aceea că una din secțiile corpului este executată cu secțiune în formă de U, în partea inferioară a cărei este instalat un racord pentru alimentare cu apă rece, iar altă secție este executată în formă de L, partea verticală a cărei este amplasată din partea proeminențelor secțiunii în formă de U și alăturată de ele. Partea verticală a secțiunii în formă de L și una din proeminențele secțiunii în formă de U sunt

2

5

10

15

cuplate printr-o țevă, partea orizontală a secțiunii în formă de L este amplasată cu joc deasupra secțiunii în formă de U și comunică cu ea printr-o țevă, în peretele părții orizontale este instalat racordul pentru debitarea apei încălzite. Între secții este format un canal vertical deschis în partea de sus și de jos, sub golul inferior al cărui este amplasat un arzător, iar în golul superior a canalului vertical deschis sunt montate în formă de labirint, una deasupra altei, două despărțituri, parțial acoperind-ul. Fiecare secțiune a corpului conține două elemente, fiecare fiind realizat dintr-o bucată de tablă integră. Despărțitura superioară este fixată pe peretele secțiunii în formă de U, iar cea inferioară – pe peretele secțiunii în formă de L.

Revendicări: 3

Figuri: 10

MD 2616 B2 2004.11.30

MD 2616 B2 2004.11.30

3

Descriere:

Invenția se referă la energetică, și anume la cazanele pentru uz individual, utilizate la încălzirea locuințelor.

5 Este cunoscut un cazan de încălzire care conține o cameră de ardere cu arzător și o manta de apă formată dintr-un corp, având niște canale pentru circulația produselor de ardere între cavitățile cu apă. Corpul este realizat din două părți, care au pe una din suprafețe niște nervuri, formând cu nervurile altei părți de corp, canalele pentru circulația produselor de ardere. În afară de aceasta, la îmbinarea părților de corp, între ele se formează un injector și un amestecător al arzătorului, o cameră pentru amestecul de gaz și aer.

10 Dezavantajul acestui cazan constă în productivitatea limitată, cauzată de prezența a numai două suprafețe de încălzire și din cauza grosimii prea mari a pereților turnați. El necesită asigurarea tirajului forțat al canalului lung, în formă de zigzag și are posibilități de reparație reduse, din cauza corpului turnat.

15 În cazanele sudate se folosesc pereții din tablă subțire, ceea ce conduce la sporirea productivității căldurii la dimensiuni reduse.

20 Cel mai apropiat după esența tehnică și rezultatele obținute este un cazan de încălzire, care conține o cameră de ardere cu un arzător, o manta de apă prevăzută cu ștuțuri pentru alimentarea apei reci și evacuare apei încălzite printr-un corp cu pereții plani, incluzând două părți de corp, având în interior niște cavități pentru apă, între care sunt formate niște canale pentru circulația produselor de ardere (2). Corpul este format prin două virole cu profil dreptunghiular închis, așezate una în alta cu amplasarea paralelă a pereților între care este obținută o cavitate de apă și prin a treia virolă închisă, care este intercalată cu capetele în găurile celor doi pereți opuși celei de a două virolă, formând o cavitate intermediară pentru apă, comunicată cu capetele sale cu cavitatea exterioară. Pereții laterali ai cavității intermediare sunt paraleli pereților conjugați ai cavității

25 exterioare. Între ele sunt formate două canale paralele pentru circulația produselor de ardere. În acest dispozitiv al cazanului, toate cusăturile de sudură ale viroloilor doi și trei sunt închise și reparația lor nu este posibilă fără deteriorarea corpului.

30 Dezavantajul cazanului de încălzire în varianta cea mai apropiată constă în lipsa posibilității de reparație cauzată de prezența sudurilor închise de sudură, ceea ce reduce fiabilitatea cazanului și sporește rebutul de producție, care se detectează la cercetările hidraulice ale produsului finit.

Problema pe care o rezolvă prezenta invenție constă în sporirea fiabilității și reducerea rebutului de producție a cazanului de încălzire.

35 Problema invenției se rezolvă prin aceea că cazanul de încălzire conține un cadru dotat cu țevi amplasate coaxial, pentru aspirația aerului din afară și pentru eliminarea produselor de ardere, o cameră de ardere cu arzător și un corp cu secțiune dreptunghiulară, amplasat în manta, deasupra camerei de ardere, dotat cu racorduri pentru alimentarea cu apă rece și debitarea apei încălzite, incluzând secțiile amplasate vertical, cavitățile căror sunt umplute cu apă. Noutatea constă în aceea că una din secțiile corpului este executată cu secțiune în formă de U, în partea inferioară a cărei este instalat un racord pentru alimentare cu apă rece, iar altă secție este executată în formă de L, partea verticală a cărei este amplasată din partea proeminențelor secțiunii în formă de U și alăturată de ele.

40 Partea verticală a secțiunii în formă de L și una din proeminențele secțiunii în formă de U sunt cuplate printr-o țevă, partea orizontală a secțiunii în formă de L este amplasată cu joc deasupra secțiunii în formă de U și comunică cu ea printr-o țevă, în peretele părții orizontale este instalat racordul pentru debitarea apei încălzite. Între secții este format un canal vertical deschis în partea de sus și de jos, sub golul inferior al cărui este amplasat un arzător, iar în golul superior al canalului vertical deschis sunt montate în formă de labirint, una deasupra altei, două despărțituri, parțial acoperindu-l. Fiecare secțiune a corpului conține două elemente, fiecare fiind realizat dintr-o bucată de tablă integră. Despărțitura superioară este fixată pe peretele secțiunii în formă de U, iar cea inferioară – pe peretele secțiunii în formă de L.

50 Invenția propusă se explică prin desene din fig. 1...10, pe care sunt reprezentate:
fig. 1, vedere laterală a cazanului propus de încălzire în secțiune plan vertical, după axa de simetrie a cazanului;
fig. 2, secțiune după planul A-A din fig. 1;
fig. 3, secțiune în formă de U a corpului după planul A-A din fig. 1;
55 fig. 4, vedere după săgeata B din fig. 1, a secțiunii de corp în formă de U;
fig. 5, secțiune plan orizontal elementului din tablă interior a secțiunii de corp în formă de U;
fig. 6, secțiune plan orizontal elementului din tablă exterior a secțiunii de corp în formă de U;
fig. 7, secțiune plan vertical după axa de simetrie a secțiunii de corp în formă de L;
fig. 8, vedere după săgeata C din fig. 6;

MD 2616 B2 2004.11.30

4

fig. 9, secțiune plan vertical elementului din tablă exterior a secțiunii de corp în formă de L;

fig. 10, secțiune plan vertical elementului din tablă interior a secțiunii de corp în formă de L.

Cazanul de încălzire, în conformitate cu invenția, conține un corp 1 din două secțiuni 2 și 3, un fund dublu 4 în care este formată o cameră de ardere cu un arzător 6, un panou din spate 7 care
5 formează împreună cu peretele corpului niște canale pentru alimentarea cu aer și pentru evacuarea produselor de ardere, o manta 8 și două conducte: 9 – pentru evacuarea produselor de ardere (fumului) și 10 – pentru aspirația aerului.

Secțiunea de corp 2 este realizată în formă de U (fig. 3,4,5), în interiorul ei este formată o
cavitate pentru apă închisă 11, iar lateral este format un canal vertical deschis 12. Secțiunea de corp
10 în formă de U este compusă din două elemente: exterior 13 și interior 14, fiecare fiind realizat dintr-o bucată de tablă integră. Elementul interior poate fi fabricat prin îndoire, iar elementul exterior are niște cavități, de aceea el poate fi fabricat prin matrițare cu întindere sau prin îndoirea cu tăieturi în unghi (15, 16), unde se execută cuplarea prin sudură, aceste suduri sunt amplasate pe din afară, așa ca și sudurile, care cuplează elementele 13 și 14 între ele.

Secțiunea de corp doi 3 (fig. 6, 7 și 8) este executată în formă de L și este compusă din
15 elementul vertical 17 și orizontal 18, la cuplarea cărora este formată o cavitate închisă pentru apă 19. Această parte de corp este compusă din două elemente de tablă: exterior 20 și interior 21, fiecare fiind realizat dintr-o bucată de tablă integră. Elementul interior 21 este fabricat prin îndoire, iar elementul exterior 20 are o cavitate, de aceea el poate fi fabricat prin matrițare cu întindere sau
20 prin îndoirea cu tăieturi în unghi 22, unde se execută cuplarea prin sudură, iar aceste suduri sunt amplasate pe din afară, ca și sudurile, care cuplează elementele 20 și 21 între ele. Elementul interior 21 are pe contur niște margini 23,24,25 și 26 emergente din pereții elementului exterior 20 (fig.7).

Prin intermediul marginilor inferioare ale elementelor interioare 14 și 21 este formată porțiunea de
25 intrare 29 a canalului vertical 12 pentru circulația produselor de ardere, iar prin partea emergentă 28 care intră în interior canalului orizontal 30, este format un prag destinat pentru avansarea fluxului de gaze în canalul orizontal 30, spre peretele superior al canalului.

Aceluiași scop sunt destinate și niște palete de abatere transversale 31 și 32, amplasate în partea
superioară a canalului vertical 12 care suprapun parțial canalul vertical, lângă pereții opuși care
30 apasă fluxul produselor de ardere în canalul orizontal 30, spre peretele superior al canalului, din care cauză paleta superioară 32 este fixată la partea de corp în formă de U și amplasată deasupra paletei a două 31, care este fixată pe partea de corp doi.

Fundul dublu 4 are o flanșă 33, iar pe corpul cazanului de încălzire sunt fixate niște șuruburi 34
și 35. Marginile superioare 36 și 37 ale fundului dublu sunt amplasate în caneluri 38, 39 formate
prin plăci 40 și 41, marginile cărora sunt fixate pe corpul cazanului de încălzire. Pentru asigurarea
35 îndesării în caneluri sunt așezate garnituri de asbest.

Pentru unirea cavităților de apă într-un singur sistem, ele sunt comunicate și deasupra cu
ajutorul racordurilor 42 și 43.

Pentru alimentarea apei reci, în secțiunea de corp inferioară în formă de U este fixat un ștuț de
40 intrare 44, iar pentru evacuarea apei încălzite, pe capătul orizontal al secțiunii doi a corpului este fixat un ștuț de evacuare, din care apa încălzită avansează prin orificiu 45.

Mantaua 8 închide cazanul de încălzire, pe părțile laterale, prin panourile 46 și 47, iar din față,
prin panoul 48. Panoul 47 este realizat în formă de porțiță pentru obținerea accesului la automatul
de conducere 49.

Cazanul de încălzire funcționează în felul următor.

45 Circulația apei prin cazan se efectuează din contul diferenței densității apei reci și celei încălzite. Apa rece se debitează prin ștuțul de intrare 44 în cavitatea corpului în formă de U și din ea, prin racordul 42, în cavitatea secțiunii de corp 3.

Apa încălzită din partea superioară a corpului în formă de U, prin racordul de legătură 43,
50 avansează în cavitatea elementului orizontal 18, de unde apa încălzită, prin orificiul 45, avansează în ștuțul de evacuare (nu este reprezentat).

Camera de ardere 5 este închisă, adică se execută priza de aer din spațiul atmosferic din afară
clădirii prin tirajul creat de ea prin conducta 10, canalele, create prin panoul 7 și fundul dublu 4, iar
produsele de ardere trec prin canalul vertical 12, apoi prin canalul 30 și prin canalul din panoul de
spate 7 avansează în conducta 9 pentru evacuarea produselor de ardere.

55 Invenția prezintă următoarele avantaje: excluderea tuturor sudurilor închise și scoaterea lor pe pereții exteriori ai corpului, sporește posibilitățile de reparație și fiabilitatea cazanului, conducând de asemenea la reducerea rebutului cazanului de încălzire.

MD 2616 B2 2004.11.30

5

(57) Revendicări:

1. Cazan de încălzire care conține un cadru dotat cu țevi amplasate coaxial, pentru aspirația aerului din afară și pentru eliminarea produselor de ardere, o cameră de ardere cu arzător și un corp cu secțiune dreptunghiulară, amplasat în manta, deasupra camerei de ardere, dotat cu racorduri pentru alimentarea cu apă rece și debitarea apei încălzite, incluzând secțiile amplasate vertical, cavitățile căror sunt umplute cu apă, **caracterizat prin aceea că** una din secțiile corpului este executată cu secțiune în formă de U, în partea inferioară a cărei este instalat un racord pentru alimentare cu apă rece, iar altă secție este executată în formă de L, partea verticală a cărei este amplasată din partea proeminențelor secțiunii în formă de U și alăturată de ele, totodată, partea verticală a secțiunii în formă de L și una din proeminențele secțiunii în formă de U sunt cuplate printr-o țevă, partea orizontală a secțiunii în formă de L este amplasată cu joc deasupra secțiunii în formă de U și comunică cu ea printr-o țevă, în peretele părții orizontale este instalat racordul pentru debitarea apei încălzite, totodată, între secții este format un canal vertical deschis în partea de sus și de jos, sub golul inferior al cărui este amplasat un arzător, iar în golul superior a canalului vertical deschis sunt montate în formă de labirint, una deasupra altei, două despărțituri, parțial acoperind-ul.
2. Cazan de încălzire, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** fiecare secțiune a corpului conține două elemente, fiecare fiind realizat dintr-o bucată de tablă integră.
3. Cazan de încălzire, conform revendicării 1 și 2, **caracterizat prin aceea că** despărțitura superioară este fixată pe peretele secțiunii în formă de U, iar cea inferioară – pe peretele secțiunii în formă de L.

25

(56) Referințe bibliografice:

1. SU 360522 1972.11.28
2. Руководство по эксплуатации 1103.00.001 РЭ. «Аппараты отопительные газовые бытовые с водяным контуром», г. Луганск, ЗАО «Термо», 2001

Șef Secție:	NEKLIUDOVA Natalia
Examinator:	ANDREEVA Svetlana
Redactor:	UNGUREANU Mihail

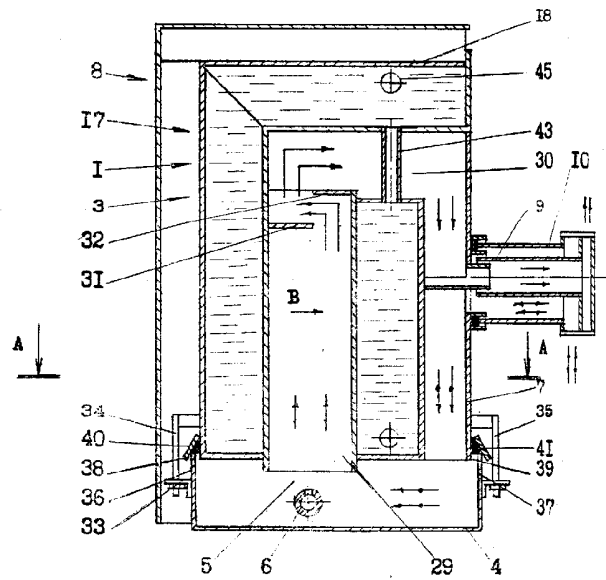


Fig. 1

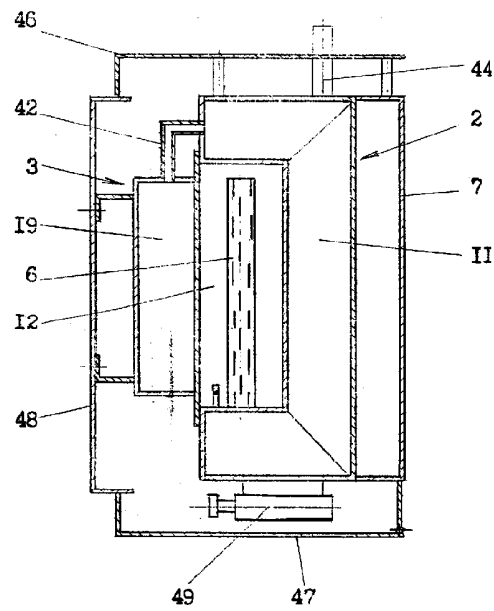


Fig. 2

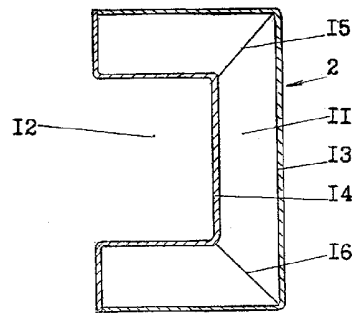


Fig. 3

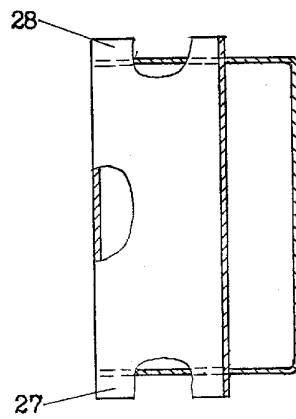


Fig. 4

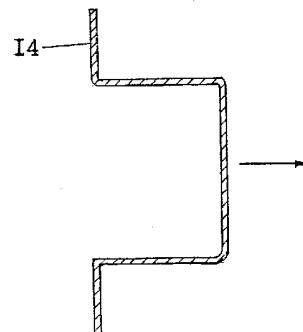


Fig. 5

MD 2616 B2 2004.11.30

8

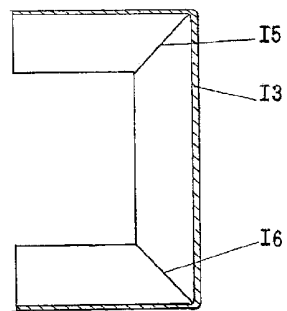


Fig. 6

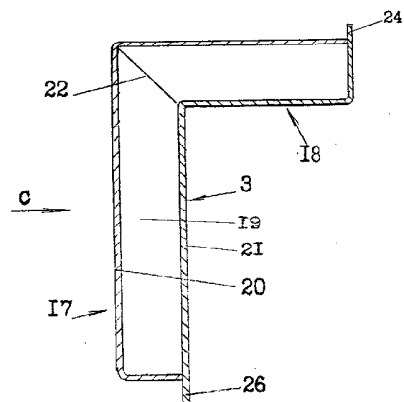


Fig. 7

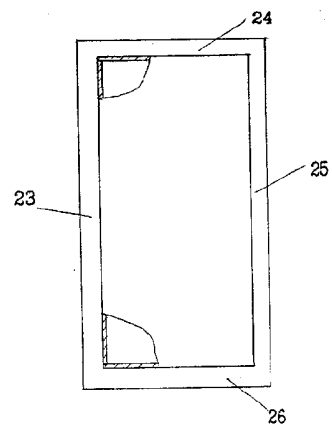


Fig. 8

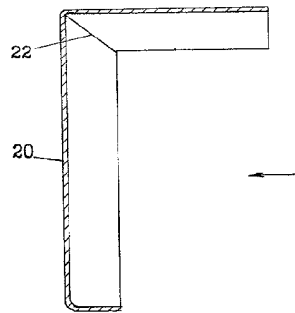


Fig. 9

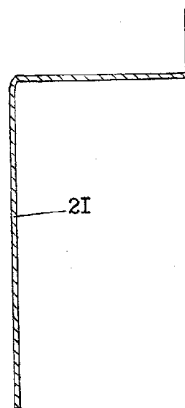


Fig. 10

RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2003 0011	(85) Data fazei naționale PCT:	
(22) Data depozit: 2003.01.11	(86) Cerere internațională PCT:	
Prioritatea invocată : (51) ⁷ : F 24 H 1/08 (54) Titlul : Cazan de încălzire (71) Solicitantul : RAVELON-PRIM, SOCIETATE CU RĂSPUNDERE LIMITATĂ, MD Termeni caracteristici : a) limba română: cazan de încălzire b) limba engleză: heating boiler c) limba rusă: отопительный котел		
I. Minimul de documente consultate (sistema clasificării și indici de clasificare Int. Cl.- 7)		
Int. Cl. ⁷ F 24 H 1/08		
II. Literatura tehnico-științifică consultată adăugător la minim de documentație (autori, titluri, editura, țara și data publicării)		
III. Baze de date electronice consultate (denumirea BD și termen de documentare)		
MD Perioada: 1993-2004 brevete, cereri BI, cereri MU, certificate MU. EA Perioada: 1996-2004 brevete, cereri BI. SU Perioada: 1972-1993 (pe suport hartie); brevete, certificate ESP@CENET - WORLDWIDE (WO, EP, CH, DE, GB, FR, US, JP...) brevete, cereri BI.		
IV. Documente considerate ca relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	RU 2158394	1
A	GB1467440	1
A	SU 360522	1
A	Руководство по эксплуатации 1103.00.001 РЭ. «Аппараты отопительные газовые бытовые с водяным контуром», г. Луганск, ЗАО «Термо», 2001	1
☐ Documentele următoare sunt indicate in rubrica IV		☐ Informația referitoare la brevete paralele se anexează
* categoriile speciale ale documentelor consultate:		P - document publicat înainte de data depozit, dar după data priorității invocate
A - document care definește stadiul anterior general		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 pe care se bazează invenția
E - document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta data		X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este

	luat de unul singur
L - document care poate pune în discuție data priorității invocate sau poate contribui la determinarea datei 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 divulgare	& - document care face parte din aceeași familie de documente
Data finalizării documentării,	2004.09.20
Examinatorul,	Andreeva Svetlana

RAPORT DE DOCUMENTARE

Informația referitoare la brevete paralele		(21) Nr. depozit:	
Date de identificare ale documentelor citate în raport	Data publicării	Brevete paralele	Data publicării
1	2	3	4