



MD 3632 B2 2008.06.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **3632** (13) **B2**
(51) Int. Cl.: *F24H 1/00* (2006.01)

(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 2002 0012 (22) Data depozit: 2001.12.26 (41) Data publicării cererii: 2004.02.29	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2008.06.30, BOPI nr. 6/2008
(71) Solicitant: SOCOLOV Valerii, MD (72) Inventatori: SOCOLOV Valerii, MD; SOCOLOV Alexandru, MD (73) Titular: SOCOLOV Valerii, MD	

(54) Cazan de încălzit apă

(57) Rezumat:

1

Invenția se referă la termotehnică și poate fi utilizată în sistemele de încălzit cu apă, precum și pentru încălzirea apei menajere.

Cazanul de încălzit apă conține un corp cu manta de apă, dotat cu un racord pentru gaze de ardere, o cameră de ardere dotată cu arzător, racorduri de debitare și evacuare a apei, elemente cave orizontale cu suprafețe de încălzire prin convecție, care sunt cuplate cu mantaua de apă și formează un canal de gaze în formă de labirint, și un încălzitor de apă menajeră. Noutatea invenției constă în aceea că cazanul conține suplimentar o despărțitură cavă verticală cu suprafețe de încălzire prin convecție, care este cuplată cu mantaua de apă și împarte canalul de gaze, formând o porțiune descendentă a lui, unde în partea inferioară este amplasat racordul pentru gaze de ardere, dotat cu o clapetă, schimbătoare de căldură cu țevi, cuplate cu mantaua de

2

apă și amplasate pe toată lungimea canalului de gaze și în camera de ardere, un element cav, dotat cu o suprafață de încălzire prin convecție înclinată și cuplat cu mantaua de apă, guri pentru evacuarea fuminginii și o supapă de siguranță, care sunt cuplate cu canalul de gaze. Încălzitorul de apă menajeră este executat sub formă de vas acumulator, montat în corp și dotat cu încălzitor electric și cu termoreleu.

Rezultatul invenției constă în intensificarea transferului de căldură prin majorarea timpului de contact al gazelor de ardere cu suprafețele de încălzire prin convecție, în majorarea randamentului și în simplificarea construcției încălzitorului de apă menajeră.

Revendicări: 1

Figuri: 1

MD 3632 B2 2008.06.30

Descriere:

Invenția se referă la termotehnică și poate fi utilizată în sistemele de încălzire cu apă, precum și pentru încălzirea apei menajere.

5 Este cunoscut un cazan de încălzit apă, care conține un corp cu manta de apă, dotat cu un racord pentru gaze de ardere, o cameră de ardere dotată cu arzător, racorduri de debitare și evacuare a apei, elemente cave orizontale cu suprafețe de încălzire prin convecție, cuplate cu mantaua de apă, care formează un canal de gaze [1].

Dezavantajul acestui cazan este timpul limitat de contact al produselor de ardere cu suprafețele transmițătoare de căldură, numărul mic de servicii prestate.

10 Cea mai apropiată soluție este cazanul de încălzit apă, care conține un corp cu manta de apă, dotat cu un racord pentru gaze de ardere, o cameră de ardere dotată cu arzător, racorduri de debitare și evacuare a apei, elemente cave orizontale cu suprafețe de încălzire prin convecție, cuplate cu mantaua de apă, care formează un canal de gaze în formă de labirint, un încălzitor de apă menajeră [2].

15 Dezavantajele acestui cazan este timpul limitat de contact a produselor de ardere cu suprafețele transmițătoare de căldură, construcția complicată a încălzitorului de apă și randamentul redus de încălzire a apei menajere.

Problema pe care o rezolvă invenția este intensificarea transferului de căldură prin majorarea timpului de contact a gazelor de ardere cu suprafețele de încălzire prin convecție, majorarea randamentului și simplificarea construcției încălzitorului de apă menajeră.

20 Dispozitivul, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că conține un corp cu manta de apă, dotat cu un racord pentru gaze de ardere, o cameră de ardere dotată cu arzător, racorduri de debitare și evacuare a apei, elemente cave orizontale cu suprafețe de încălzire prin convecție, care sunt cuplate cu mantaua de apă și formează un canal de gaze în formă de labirint, și un încălzitor de apă menajeră. Cazanol conține suplimentar o despărțitură cavă verticală cu suprafețe de încălzire prin convecție, care este cuplată cu mantaua de apă și împarte canalul de gaze, formând o porțiune descendentă a lui, unde în partea inferioară este amplasat racordul pentru gaze de ardere, dotat cu o clapetă, schimbătoare de căldură cu țevi, cuplate cu mantaua de apă și amplasate pe toată lungimea canalului de gaze și în camera de ardere, un element cav, dotat cu o suprafață de încălzire prin convecție înclinată și cuplat cu mantaua de apă, guri pentru evacuarea funinginii și o supapă de siguranță, care sunt cuplate cu canalul de gaze. Încălzitorul de apă menajeră este executat sub formă de vas acumulator, 30 montat în corp și dotat cu încălzitor electric și cu termoreleu.

Rezultatul invenției constă în intensificarea transferului de căldură prin majorarea timpului de contact a gazelor de ardere cu suprafețele de încălzire prin convecție, majorarea randamentului și simplificarea construcției încălzitorului de apă menajeră.

35 Invenția se explică prin desenul din figură, în care este reprezentată vederea de ansamblu a cazanului în secțiune.

40 Cazanol de încălzit apă conține un corp 1 cu manta de apă 2, dotat cu un racord pentru gaze de ardere 3, o cameră de ardere 4 dotată cu arzător 5, racorduri de debitare 6 și evacuare 7 a apei, elemente cave orizontale cu suprafețe de încălzire prin convecție 8, care sunt cuplate cu mantaua de apă 2 și formează un canal de gaze în formă de labirint 9, și un încălzitor de apă menajeră 10. Suplimentar cazanol conține o despărțitură cavă verticală cu suprafețe de încălzire prin convecție 11, care este cuplată cu mantaua de apă 2 și împarte canalul de gaze 9, formând o porțiune descendentă a lui, unde în partea inferioară a canalului de gaze este amplasat racordul pentru gaze de ardere 3, dotat cu o clapetă 12, schimbătoare de căldură cu țevi 13, cuplate cu mantaua de apă 2 și amplasate pe toată lungimea canalului de gaze 9 și în camera de ardere 4, un element cav, dotat cu o suprafață de încălzire prin convecție înclinată 14 și cuplat cu mantaua de apă 2, guri pentru evacuarea funinginii 15 și supapă de siguranță 16, care sunt cuplate cu canalul de gaze 9. Încălzitorul de apă menajeră 10 este executat sub formă de un vas acumulator montat în corp 1 și dotat cu un încălzitor electric 17 și un termoreleu 18.

Cazanul de încălzit apă funcționează în modul următor.

50 Cazanol este pus în funcțiune conform instrucțiunii de exploatare. El este alimentat cu gaze în camera de ardere 4 prin arzător 5. La începutul arderii produsele de ardere acționează asupra schimbătorului de căldură cu țevi 13 din camera de ardere 4 și asupra suprafeței înclinate de încălzire prin convecție a elementului cav 14, transmițând căldură mantalei de apă 2. Din contul suprafeței înclinate de încălzire prin convecție a elementului cav 14 și din contul tracțiunii formate de racordul pentru gaze de ardere 3, gazele se îndreaptă în canalul de gaze în formă de labirint 9, format cu ajutorul elementelor 55 cave orizontale cu suprafețe de încălzire prin convecție 8, acționând asupra lor și a schimbătorilor de căldură cu țevi 13 amplasate pe toată lungimea canalului de gaze 9, transmițând căldura mantalei de apă 2. Deoarece racordul pentru gaze de ardere 3 este amplasat în partea inferioară a canalului de gaze în formă de labirint 9, spre evacuare sunt îndreptate gazele de ardere cu temperatura mai joasă ca apa

MD 3632 B2 2008.06.30

4

5 fierbinte, evacuată din cazan prin racordul 7 și debitată prin racordul 6. Despărțitura cavă verticală cu suprafețe de încălzire prin convecție 11, care este cuplată cu mantaua de apă 2 împarte canalul de gaze în formă de labirint 9, formând o porțiune descendentă a lui. Gurile pentru evacuarea funinginii 15 permit de a evacua funinginea și de a întreține canalul de gaze 9 în stare de lucru. Supapa de securitate 16 asigură securitatea în canalul de gaze 9. Clapeta 12 asigură reglarea tracțiunii în cazan.

Construcția cazanului permite de a majora timpul de contact a gazelor de ardere cu suprafețele de încălzire prin convecție 8 și majorarea randamentului cazanului.

10 Apa fierbinte menajeră este încălzită în vasul acumulator 10 prin contactul cu mantaua de apă 2. Când cazanul nu funcționează, apa menajeră este încălzită cu încălzitorul electric 17, funcționarea căruia este comandată de termoreleu 18. Aceasta permite simplificarea încălzitorului de apă menajeră și majorarea randamentului lui, totodată, este posibil de a încălzi apa cu mai multe surse de încălzire.

15 (57) Revendicări:

20 Cazan de încălzit apă, care conține un corp cu manta de apă, dotat cu un racord pentru gaze de ardere, o cameră de ardere dotată cu arzător, racorduri de debitare și evacuare a apei, elemente cave orizontale cu suprafețe de încălzire prin convecție, care sunt cuplate cu mantaua de apă și formează un canal de gaze în formă de labirint, și un încălzitor de apă menajeră, **caracterizat prin aceea că** conține suplimentar o despărțitură cavă verticală cu suprafețe de încălzire prin convecție, care este cuplată cu mantaua de apă și împarte canalul de gaze, formând o porțiune descendentă a lui, unde în partea inferioară este amplasat racordul pentru gaze de ardere, dotat cu o clapetă, schimbătoare de căldură cu țevi, cuplate cu mantaua de apă și amplasate pe toată lungimea canalului de gaze și în camera de ardere, un element cav, dotat cu o suprafață de încălzire prin convecție înclinată și cuplat cu mantaua de apă, 25 guri pentru evacuarea funinginii și o supapă de siguranță, care sunt cuplate cu canalul de gaze, iar încălzitorul de apă menajeră este executat sub formă de vas acumulator, montat în corp și dotat cu încălzitor electric și cu termoreleu.

30

(56) Referințe bibliografice:

1. RU 2158394 C1 2000.10.27
2. RU 2122688 C1 1998.11.27

Șef Secție:

SĂU Tatiana

Examinator:

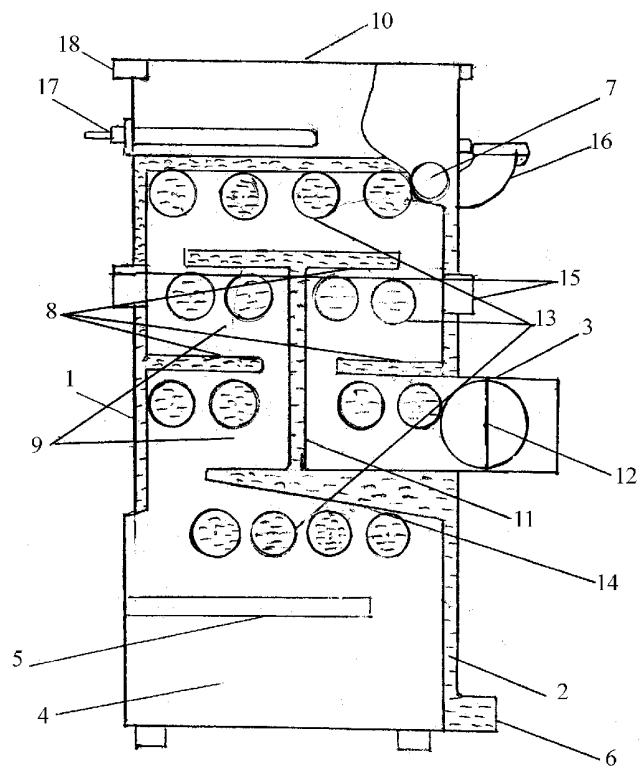
PLOPA Anatolie

Redactor:

UNGUREANU Mihail

MD 3632 B2 2008.06.30

5



RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2002 0012	(85) Data fazei naționale PCT:
(22) Data depozit: 2001.12.26	(86) Cerere internațională PCT:
Prioritatea invocată : (31) nr.: (32) data : (33) țara : (51) : Int.Cl: F24H 1/00 (2006.01) Alți indici de clasificare: (54) Titlul : Cazan de încălzit apă (71) Solicitantul : SOCOLOV Valerii, MD Termeni caracteristici : a) limba română: b) limba engleză:	
I. Minimul de documente consultate (sistema clasificării și indici de clasificare Int. Cl.)	
Int. Cl. F24H1/00,	
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)	

IV. Documente considerate ca relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	RU 2122688 C1 (KOMMANDITNOE SMESHANNOE TOVARI; GSKIJ MEKH Z CHERNOIVANOV I KO) 1998.11.27	
☐ Documentele următoare sunt indicate în 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 2006.08.04		
Examinatorul PLOPA Anatolie		

RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2002 0012	(85) Data fazei naționale PCT:
(22) Data depozit: 2001.12.26	(86) Cerere internațională PCT:
Prioritatea invocată : (31) nr.: (32) data : (33) țara : (51) : Int.Cl: F24H 1/00 (2006.01) Alți indici de clasificare: (54) Titlul : Cazan de încălzit apă (71) Solicitantul : SOCOLOV Valerii, MD Termeni caracteristici : a) limba română: cazan, labirint, manta, țevi b) limba engleză: boiler, labyrinth, jacket, tubes	
I. Minimul de documente consultate (sistemul clasificării și indici de clasificare Int. Cl.)	
Int. Cl. F24H1/00, F24H1/40	
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: 1993-2001.12.26 brevete, cereri BI, cereri MU, certificate MU. EA Perioada: 1996-2001.12.26 brevete, cereri BI. SU Perioada: 1972-1993; 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 C1 (UL S KHOLDING; OOO IMP) 2000.10.27	1
A	US2079546 A (DAWSON CONEkin) 1937.05.04	1
A	RU 2122688 C1 (KOMMANDITNOE SMESHANNOE TOVARI; GSKIJ MEKH Z CHERNOIVANOV I KO) 1998.11.27	1
☐ Documentele următoare sunt indicate în 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 2008.04.25		
Examinatorul PLOPA Anatolie		