



MD 3819 B2 2009.01.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat pentru Proprietatea Intelectuală

(11) 3819 (13) B2

(51) Int. Cl.: F24H 1/00 (2006.01) F23N 5/00 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENȚIE

<b>Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată în termen de 6 luni de la data publicării</b>	
(21) Nr. depozit: a 2004 0180 (22) Data depozit: 2004.07.19 (41) Data publicării cererii: 2006.01.31, BOPI nr. 1/2006	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2009.01.31, BOPI nr. 1/2009
(71) Solicitant: SOCOLOV Valerii, MD (72) Inventator: SOCOLOV Valerii, MD (73) Titular: SOCOLOV Valerii, MD	

(54) Cazan de încălzit (variante)

(57) Rezumat:

MD 3819 B2 2009.01.31

1  
 Invenția se referă la termotehnică și poate fi utilizată în sistemele de încălzire cu apă și pentru încălzirea apei menajere.

2  
 Cazanul de încălzit (variante I) conține un corp cu manta de apă, 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, unde în partea inferioară este amplasat un racord pentru gaze de ardere, dotat cu o clapetă, o despărțitură cavă verticală cu suprafețe de încălzire prin convecție, cuplată cu mantaua de apă, un element cav, dotat cu o suprafață de încălzire prin convecție înclinată și cuplat cu mantaua de apă, schimbătoare de căldură cu țevi, cuplate cu mantaua de apă și amplasate pe toată lungimea canalului de gaze și în camera de ardere, guri pentru evacuarea funinginii și o supapă de siguranță, care sunt cuplate cu canalul de gaze, și un încălzitor de apă menajeră. Cazanul suplimentar conține un sistem automatizat de dirijare și control a regimului de lucru al cazanului, care include un bloc computerizat, conectat cu un bloc de control, la rândul său, conectat cu un bloc al arzătorului, un bloc de distribuire a apei, un bloc de încălzire a apei menajere și un bloc de securitate. Blocul arzătorului este conectat cu clapeta dirijată la distanță și cu elemente de asigurare a tirajului in canalul de gaze, cu care este dotat racordul

2  
 pentru gaze de ardere, toate blocurile sunt conectate între ele și elementele de lucru ale cazanului, precum și la un bloc de alimentare, iar blocul computerizat este conectat la un bloc computerizat la distanță cu bloc de alimentare.

5  
 În cazanul de încălzit din varianta II, camera de ardere este dotată cu un reflector director, cuplat cu mantaua de apă, și este amplasată în partea superioară a canalului de gaze.

10  
 Cazanul de încălzit (variante III) conține două camere de ardere, una amplasată în partea inferioară a canalului de gaze, cealaltă – în partea lui superioară, și două racorduri pentru gaze de ardere, unul amplasat în partea superioară a canalului de gaze, iar altul – în partea inferioară a camerei de ardere inferioare.

15  
 Rezultatul invenției constă în intensificarea transferului de căldură prin majorarea timpului de contact a gazelor de ardere cu temperatură mai mare cu suprafețele de încălzire prin convecție și a diferenței de temperatură a agenților termici, automatizarea regimului de lucru și control al cazanului, simplificarea construcției, reducerea volumului de metal, folosirea diferitor feluri de combustibil fără a schimba arzătoarele și a mai multor surse de energie la încălzirea apei menajere.

Revendicări: 5  
 Figuri: 3

## MD 3819 B2 2009.01.31

3

### Descriere:

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

5 Este cunoscut 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 horizontale cu suprafețe de încălzire prin convecție, cuplate cu mantaua de apă, care formează un canal de gaze în formă de labirint, și un încălzitor de apă menajeră [1].

10 Mai este cunoscut cazanul de încălzit apă, care conține un corp cu manta de apă, dotat cu un racord pentru gaze de ardere, care este dotat cu o clapetă, o cameră de ardere dotată cu arzător, racorduri de debitare și evacuare a apei, elemente cave horizontale cu suprafețe de încălzire prin convecție, cuplate cu mantaua de apă, care formează un canal de gaze în formă de labirint, două schimbătoare de căldură cu țevi, cuplate cu mantaua de apă, un element cav, dotat cu o suprafață de încălzire prin convecție înclinat care este cuplat cu mantaua de apă, și un încălzitor de apă menajeră [2].

15 Dezavantajele cazanelor sus-menționate constau în insuficiența automatizării regimului de lucru și control al acestora, efectul redus al suprafețelor transmițătoare de căldură.

20 Se mai cunoaște cazanul de încălzit apă, care conține un corp cu manta de apă, dotat cu un racord pentru gaze de ardere, care este dotat cu o clapetă, o cameră de ardere dotată cu arzător, racorduri de debitare și evacuare a apei, elemente cave horizontale cu suprafețe de încălzire prin convecție, cuplate cu mantaua de apă, care formează un canal de gaze în formă de labirint, schimbătoare de căldură cu țevi, cuplate cu mantaua de apă, guri pentru evacuarea funinginii, care sunt cuplate cu canalul de gaze, un element cav, dotat cu o suprafață de încălzire prin convecție înclinat, care este cuplat cu mantaua de apă [3].

25 Dezavantajele acestui cazan constau în insuficiența automatizării regimului de lucru și control ale cazanului, precum și în numărul redus de servicii prestate.

30 Cea mai apropiată soluție a prezentelor invenții este cazanul de încălzit, care conține un corp cu manta de apă, o cameră de ardere dotată cu arzător, racorduri de debitare și evacuare a apei, elemente cave horizontale cu suprafețe de încălzire prin convecție, care sunt cuplate cu mantaua de apă și formează un canal de gaze în formă de labirint, unde în partea inferioară este amplasat un racord pentru gaze de ardere, dotat cu o clapetă, o despărțitură cavă verticală cu suprafețe de încălzire prin convecție, cuplată cu mantaua de apă, un element cav, dotat cu o suprafață de încălzire prin convecție înclinată și cuplat cu mantaua de apă, schimbătoare de căldură cu țevi, cuplate cu mantaua de apă și amplasate pe toată lungimea canalului de gaze și în camera de ardere, guri pentru evacuarea funinginii și o supapă de siguranță, care sunt cuplate cu canalul de gaze, și un încălzitor de apă menajeră [4].

35 Dezavantajele acestui cazan constau în insuficiența automatizării regimului de lucru și control ale cazanului, construcția complicată, folosirea unui tip de combustibil în arzător.

40 Problema pe care o rezolvă prezentele invenții constă în intensificarea transferului de căldură prin majorarea timpului de contact al gazelor de ardere cu temperatură mai mare cu suprafețele de încălzire prin convecție și a diferenței de temperatură a agenților termici, automatizarea regimului de lucru și control al cazanului, simplificarea construcției, reducerea volumului de metal, folosirea diferitor feluri de combustibil fără a schimba arzătoarele și a mai multor surse de energie la încălzirea apei menajere.

45 Cazanul de încălzit din varianta I înlătură dezavantajele sus-menționate prin aceea că conține un corp cu manta de apă, o cameră de ardere dotată cu arzător, racorduri de debitare și evacuare a apei, elemente cave horizontale cu suprafețe de încălzire prin convecție, care sunt cuplate cu mantaua de apă și formează un canal de gaze în formă de labirint, unde în partea inferioară este amplasat un racord pentru gaze de ardere, dotat cu o clapetă, o despărțitură cavă verticală cu suprafețe de încălzire prin convecție, cuplată cu mantaua de apă, un element cav, dotat cu o suprafață de încălzire prin convecție înclinată și cuplat cu mantaua de apă, schimbătoare de căldură cu țevi, cuplate cu mantaua de apă și amplasate pe toată lungimea canalului de gaze și în camera de ardere, guri pentru evacuarea funinginii și o supapă de siguranță, care sunt cuplate cu canalul de gaze, și un încălzitor de apă menajeră. Cazanul conține suplimentar un sistem automatizat de dirijare și control a regimului de lucru al cazanului, care include un bloc computerizat, conectat cu un bloc de control, la rândul său, conectat cu un bloc al arzătorului, un bloc de distribuție a apei, un bloc de încălzire a apei menajere și un bloc de securitate. Blocul arzătorului este conectat cu clapetă dirijată la distanță și cu elemente de asigurare a tirajului în canalul de gaze, cu care este dotat racordul pentru gaze de ardere, toate blocurile sunt conectate între ele și elementele de lucru ale cazanului, precum și la un bloc de alimentare, iar blocul computerizat este conectat la un bloc computerizat la distanță cu bloc de alimentare.

50 În cazanul de încălzit din varianta II, camera de ardere este dotată cu un reflector director, cuplat cu mantaua de apă, și este amplasată în partea superioară a canalului de gaze.

60 Cazanul de încălzit din varianta III conține două camere de ardere, una amplasată în partea inferioară a canalului de gaze, cealaltă – în partea lui superioară, și două racorduri pentru gaze de ardere, unul

## MD 3819 B2 2009.01.31

4

amplasat în partea superioară a canalului de gaze, iar altul – în partea inferioară a camerei de ardere inferioare. Schimbătoarele de căldură cu țevi sunt amplasate pe toată lungimea canalului de gaze cu distanță între țevi, de-a curmezișul canalului de gaze și în apropiere de elementele cave orizontale cu suprafețe de încălzire prin convecție, astfel încât formează șicane pe aceste suprafețe. Camera de ardere  
5 conține două sau mai multe arzătoare.

Rezultatul invenției constă în intensificarea transferului de căldură prin majorarea timpului de contact a gazelor de ardere cu temperatură mai mare cu suprafețele de încălzire prin convecție și a diferenței de temperatură a agenților termici, automatizarea regimului de lucru și control al cazanului, simplificarea construcției, reducerea volumului de metal, folosirea diferitor feluri de combustibil fără a schimba  
10 arzătoarele și a mai multor surse de energie la încălzirea apei menajere.

Invențiile se explică prin desenele din fig. 1...3, care reprezintă:

- fig. 1, aspectul de ansamblu al cazanului în secțiune și schema de legătură cu blocurile de lucru (variante I);
- fig. 2, aspectul de ansamblu a cazanului în secțiune și schema de legătură cu blocurile de lucru  
15 (variante II);
- fig. 3, aspectul de ansamblu a cazanului în secțiune și schema de legătură cu blocurile de lucru (variante III).

Cazanul de încălzit conține un corp 1 cu manta de apă 2, o cameră de ardere 3, dotată cu arzător 4, racorduri de debitare 5 și evacuare a apei 6, elemente cave orizontale cu suprafețe de încălzire prin  
20 convecție 7, care sunt cuplate cu mantaua de apă 2 și formează un canal de gaze în formă de labirint 8, unde în partea inferioară este amplasat un racord pentru gaze de ardere 9, dotat cu o clapetă 10, o suprafață de încălzire prin convecție înclinată 11, cuplată cu mantaua de apă 2, schimbătoare de căldură 8, o suprafață de încălzire prin convecție înclinată 31, cuplată cu mantaua de apă 2, schimbătoare de căldură  
25 de ardere 3, guri pentru evacuarea funinginii 13 și o supapă de siguranță 14, care sunt cuplate cu canalul de gaze 8, și un încălzitor de apă menajeră 15. Un sistem automatizat de dirijare și control a regimului de lucru al cazanului, care include un bloc computerizat 16, conectat cu un bloc de control 17, la rândul său, conectat cu un bloc al arzătorului 18, un bloc de distribuție a apei 19, un bloc de încălzire a apei menajere  
30 15 și un bloc de securitate 20, blocul arzătorului 18 este conectat cu clapetă dirijată la distanță 10 și cu elemente de asigurare a tirajului 21 în canalul de gaze 8, cu care este dotat racordul pentru gaze de ardere 9, toate blocurile 15, 16, 17, 18, 19, 20 sunt conectate între ele și elementele de lucru ale cazanului, precum și la un bloc de alimentare 22, iar blocul computerizat 16 este conectat la un bloc computerizat la distanță 23 cu bloc de alimentare, o despărțitură cavă verticală cu suprafețe de încălzire prin convecție 24,  
35 cuplată cu mantaua de apă 2, iar camera de ardere 3 (variante II, III) este dotată cu un reflector director 25, cuplat cu mantaua de apă 2, și este amplasată în partea superioară a canalului de gaze 8, o cameră de ardere 26, dotată cu arzător 27, schimbătoare de căldură cu țevi 28, cuplate cu mantaua de apă 2, un racord pentru gaze de ardere 29, dotat cu o clapetă 30 și amplasat în partea superioară a canalului de gaze 8, o suprafață de încălzire prin convecție înclinată 31, cuplată cu mantaua de apă 2. Schimbătoarele de căldură cu țevi 12 sunt amplasate pe toată lungimea canalului de gaze 8 cu distanță între țevi, de-a curmezișul canalului de gaze 8 și în apropiere de elementele cave orizontale cu suprafețe de încălzire prin  
40 convecție 7, astfel încât formează șicane pe aceste suprafețe. Camera de ardere conține două sau mai multe arzătoare.

Cazanul de încălzit (variante I, II, III) funcționează în modul următor.

Programul de lucru al cazanului este introdus în blocul computerizat 16, care prelucrează și dirijează parametrii de lucru prin blocul de control 17. Dacă temperatura în mantaua de apă 2, este mai mică decât  
45 în programul de lucru, din comenzile blocului de control 17, se pune în funcțiune blocul 18 al arzătorului 4, care pune în funcțiune printr-un lanț de comenzi arzătorul 4 și asigură funcționarea automată, deschide clapeta dirijată la distanță 10, ce asigură deschiderea și închiderea racordului de gaze 9 și reglează tirajul în canalul de gaze 8, elementele 21 asigură tirajul în canalul de gaze 8, cu care este dotat racordul pentru gaze de ardere 9, ce asigură funcționarea arzătorului 4. Se produce arderea în camera de ardere 3, în primele clipe ale arderii căldura acționează asupra schimbătoarelor de căldură cu țevi 12, transmițând-o  
50 mantalei de apă 2. Cu ajutorul suprafeței de încălzire prin convecție înclinate 11 și cu ajutorul (variante II, III) reflectorului director 25, gazele se îndreaptă în canalul de gaze în formă de labirint 8, prin elementele cave cu suprafețele de încălzire prin convecție 7, șicane formate cu ajutorul schimbătoarelor de căldură cu țevi 12, pe toată lungimea canalului de gaze 8, care sunt amplasate de-a curmezișul, în apropiere de elementele cave orizontale cu suprafețe de încălzire prin convecție 7, cu distanță între țevi  
55 12, asigurând schimb de căldură mantalei de apă 2. Totodată conform programului de lucru se pune în funcțiune blocul distribuitor de apă 19, care alimentează cazanul cu apă rece prin racordul 5 și o elimină fierbinte prin racordul 6 consumatorilor de energie termică. Blocul de încălzire a apei menajere 15 încălzește apa prin legătura cu corpul 1 și prin legătura cu toate blocurile 16, 17, 18, 20, 22, 23 asigură încălzirea apei menajere în mod independent, prin legătura cu blocul distribuitor 19 încălzește apa prin schimbătoare de căldură, cât și cu energia electrică, prin conectarea cu blocul de alimentare 22. Supapa de

## MD 3819 B2 2009.01.31

5

siguranță 14 asigură securitatea în canalul de gaze 8, găurile pentru evacuarea funinginii 13 asigură starea de funcționare a canalului de gaze 8. Blocul de securitate 20 conectat cu toate blocurile 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, asigură semnalizarea abaterilor de la programul de lucru a tuturor blocurilor și în cazuri de avariere, prin legătura cu blocul de alimentare 22, care alimentează toți consumatorii cu energie, oprirea accidentală. Conectarea racordului pentru gaze de ardere 9 cu arzătorul 4, prin blocul de securitate 20, asigură eliminările gazelor de ardere conform normelor ecologice. Iar conectarea racordului de gaze 9 cu corpul 1, prin blocul de securitate 20, asigură evacuarea deșeurilor din cazan, despărțitură cavă verticală cu suprafețe de încălzire prin convecție 24 (variante I), cuplată cu mantaua de apă 2, împarte canalul de gaze și formează o porțiune descendentă a lui. Avansând gazele de ardere spre racordul pentru gaze de ardere 9, care este amplasat în partea inferioară a canalului de gaze 8, mărim diferența între agenții termici și efectul de transmitere a căldurii mantalei de apă.

Acest cazan ne permite într-un spațiu foarte mic de a efectua un schimb de căldură foarte mare, economisind astfel resursele energetice etc.

Folosirea mai multor arzătoare permite de a utiliza mai multe tipuri de combustibil fără a schimba arzătoarele.

Când cazanul nu poate funcționa în condițiile date, el poate funcționa în alte condiții (variante III). Clapeta 10 cu dirijare la distanță se găsește în poziția închisă, iar clapeta 30 deschisă. Arderea combustibilului se produce în camera de ardere 26, unde funcționează arzătorul 27, în primele clipe ale arderii, căldura acționează asupra schimbătoarelor de căldură cu țevi 28 din camera de ardere 26 și produce schimbul de căldură cu mantaua de apă 2. Din contul elementului cav, dotat o suprafață de încălzire prin convecție înclinată 31, gazele de ardere se îndreaptă în canalul de gaze 8 efectuând un schimb de căldură, apoi se îndreaptă spre racordul de gaze 20, unde se elimină. Aceasta permite funcționarea cazanului în orice condiții. Toate acestea permit de a rezolva problema pusă.

25

### (57) Revendicări:

1. Cazan de încălzit, care conține un corp cu manta de apă, 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, unde în partea inferioară este amplasat un racord pentru gaze de ardere, dotat cu o clapetă, o despărțitură cavă verticală cu suprafețe de încălzire prin convecție, cuplată cu mantaua de apă, un element cav, dotat cu o suprafață de încălzire prin convecție înclinată și cuplat cu mantaua de apă, schimbătoare de căldură cu țevi, cuplate cu mantaua de apă și amplasate pe toată lungimea canalului de gaze și în camera de ardere, guri pentru evacuarea funinginii și o supapă de siguranță, care sunt cuplate cu canalul de gaze, și un încălzitor de apă menajeră, **caracterizat prin aceea că** suplimentar conține un sistem automatizat de dirijare și control a regimului de lucru al cazanului, care include un bloc computerizat, conectat cu un bloc de control, la rândul său, conectat cu un bloc al arzătorului, un bloc de distribuire a apei, un bloc de încălzire a apei menajere și un bloc de securitate, blocul arzătorului este conectat cu clapeta dirijată la distanță și cu elemente de asigurare a tirajului în canalul de gaze, cu care este dotat racordul pentru gaze de ardere, totodată, toate blocurile sunt conectate între ele și elementele de lucru ale cazanului, precum și la un bloc de alimentare, iar blocul computerizat este conectat la un bloc computerizat la distanță cu bloc de alimentare.

2. Cazan de încălzit, care conține un corp cu manta de apă, 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, unde în partea inferioară este amplasat un racord pentru gaze de ardere, dotat cu o clapetă, o suprafață de încălzire prin convecție înclinată, cuplată cu mantaua de apă, schimbătoare de căldură cu țevi, cuplate cu mantaua de apă și amplasate pe toată lungimea canalului de gaze și în camera de ardere, guri pentru evacuarea funinginii și o supapă de siguranță, care sunt cuplate cu canalul de gaze, și un încălzitor de apă menajeră, **caracterizat prin aceea că** suplimentar conține un sistem automatizat de dirijare și control a regimului de lucru al cazanului, care include un bloc computerizat, conectat cu un bloc de control, la rândul său, conectat cu un bloc al arzătorului, un bloc de distribuire a apei, un bloc de încălzire a apei menajere și un bloc de securitate, blocul arzătorului este conectat cu clapeta dirijată la distanță și cu elemente de asigurare a tirajului în canalul de gaze, cu care este dotat racordul pentru gaze de ardere, toate blocurile sunt conectate între ele și elementele de lucru ale cazanului, precum și la un bloc de alimentare, totodată, blocul computerizat este conectat la un bloc computerizat la distanță cu bloc de alimentare, iar camera de ardere este dotată cu un reflector director, cuplat cu mantaua de apă, și este amplasată în partea superioară a canalului de gaze.

## MD 3819 B2 2009.01.31

6

3. Cazan de încălzit, care conține un corp cu manta de apă și un racord pentru gaze de ardere, dotat cu o clapetă, o cameră de ardere, dotată cu arzător și amplasată în partea inferioară a canalului de gaze, 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, 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 supapă de siguranță, care sunt cuplate cu canalul de gaze, și un încălzitor de apă menajeră, **caracterizat prin aceea că** suplimentar conține o cameră de ardere, dotată cu arzător, o suprafață de încălzire prin convecție înclinată, un reflector director și schimbătoare de căldură cu țevi, cuplate cu mantaua de apă, și amplasată în partea superioară a canalului de gaze, un racord pentru gaze de ardere, dotat cu o clapetă și amplasat în partea superioară a canalului de gaze, și un sistem automatizat de dirijare și control a regimului de lucru al cazanului, care include un bloc computerizat, conectat cu un bloc de control, la rândul său, conectat cu un bloc al arzătorului, un bloc de distribuire a apei fierbinți, un bloc de încălzire a apei menajere și un bloc de securitate, blocul arzătorului este conectat cu clapeta dirijată la distanță și cu elemente de asigurare a tirajului în canalul de gaze, cu care este dotat primul racord pentru gaze de ardere, amplasat în partea inferioară a camerei de ardere inferioare, totodată, toate blocurile sunt conectate între ele și elementele de lucru ale cazanului, precum și la un bloc de alimentare, iar blocul computerizat este conectat la un bloc computerizat la distanță cu bloc de alimentare.
4. Cazan conform revendicărilor 1-3, **caracterizat prin aceea că** schimbătoarele de căldură cu țevi sunt amplasate pe toată lungimea canalului de gaze cu distanță între țevi, de-a curmezișul canalului de gaze și în apropiere de elementele cave orizontale cu suprafețe de încălzire prin convecție, astfel încât formează șicane pe aceste suprafețe.
5. Cazan conform revendicărilor 1-3, **caracterizat prin aceea că** camera de ardere conține două sau mai multe arzătoare.

### (56) Referințe bibliografice:

1. RU 2122688 C1 1998.11.27
2. MD 20010320 A 2003.12.31
3. MD 20010277 A 2003.05.31
4. MD 3632 C2 2008.06.30

Șef Secție:

SĂU Tatiana

Examinator:

CAISIM Natalia

Redactor:

UNGUREANU Mihail

MD 3819 B2 2009.01.31

7

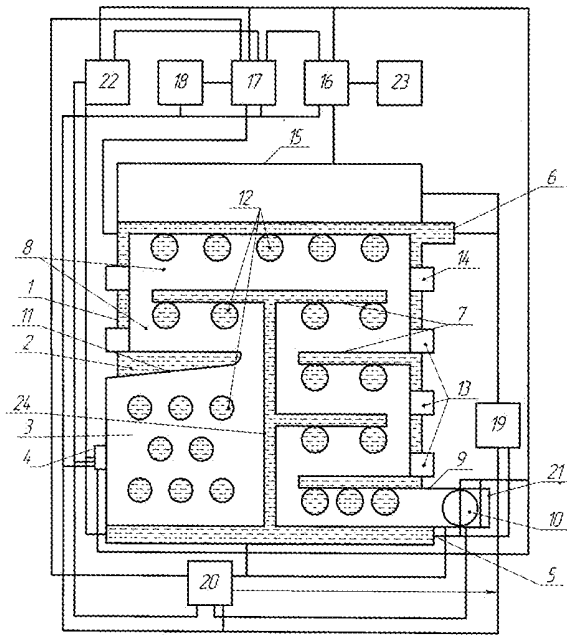


Fig. 1

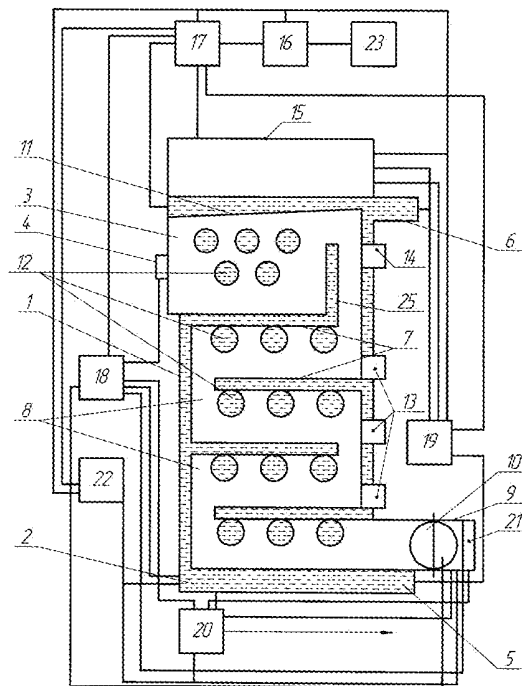


Fig. 2

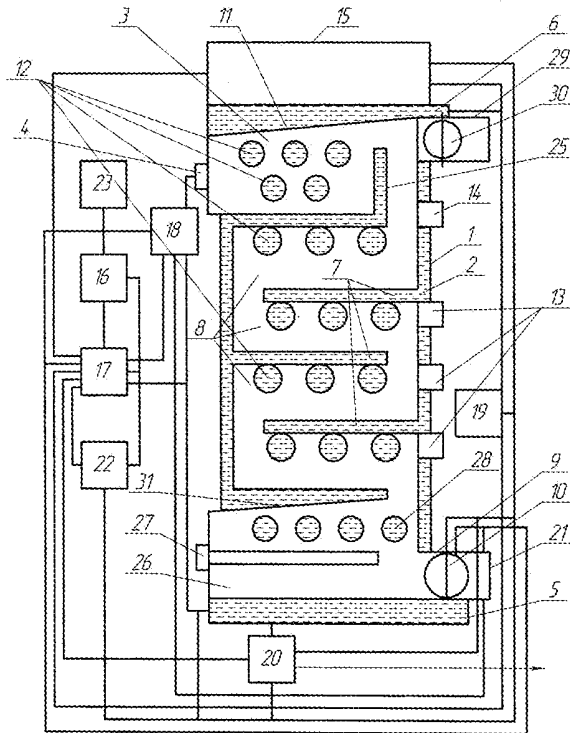


Fig. 3

## RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2004 0180	(85) Data fazei naționale PCT:
(22) Data depozit: 2004.07.19	(86) Cerere internațională PCT:
<p>Prioritatea invocată :</p> <p>(31) nr.: (32) data : (33) țara :</p> <p>(51) : <b>Int.Cl: F24H 1/00</b> (2006.01)  <b>F23N 5/00</b> (2006.01)</p> <p>Alți indici de clasificare:</p> <p>(54) <b>Titlul</b> : Cazan de încălzit (variante)</p> <p>(71) Solicitantul : <b>SOCOLOV Valerii, MD</b></p> <p>Termeni caracteristici :</p> <p>a) limba română: cazan, labirint, manta, țevi, automatizare</p> <p>b) limba engleză: boiler, labyrinth, jacket, tubes, automation</p>	
I. Minimul de documente consultate ( sistema clasificării și indici de clasificare Int. Cl.)	
Int. Cl.: F24H1/00, F24H1/40, F23N5/00	
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)	
<b>MD</b> Perioada: 1993-2004.07.19                      brevete, cereri BI, cereri MU, certificate MU. <b>EA</b> Perioada: 1996-2004.07.19                      brevete, cereri BI. <b>SU</b> Perioada: 1972-1993;                              brevete, certificate <b>ESP@CENET - WORLDWIDE</b> (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	US2079546 A (DAWSON CONEKIN) 1937.05.04	1-5
A	SU 409057 A 1973.11.30	1-3
A	SU 531963 A 1976.10.15	1-3
A	RU 2122688 C1 (KOMMANDITNOE SMESHANNOE TOVARI; GSKIJ MEKH Z CHERNOIVANOV I KO) 1998.11.27	1-3, 5
A	MD 20010320 A (SOCOLOV Valerii, MD) 2003.12.31	1-5
A	MD 20010277 A (SOCOLOV Valerii, MD) 2003.05.31	1-5
A	MD 20020012 A (SOCOLOV Valerii, MD) 2004.02.29	1-5
<input type="checkbox"/> Documentele următoare sunt indicate în rubrica IV		<input type="checkbox"/> Informația referitoare la brevete paralele se anexează
<b>* categoriile speciale ale documentelor consultate:</b>		<b>P</b> - document publicat înainte de data depozit, dar după data priorității invocate
<b>A</b> - document care definește stadiul anterior general		<b>T</b> - document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidența principiul sau teoria pe care se bazează invenția
<b>E</b> - document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta data		<b>X</b> - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat de unul singur
<b>L</b> - 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)		<b>Y</b> - 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
<b>O</b> - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere sau orice altă divulgare		<b>&amp;</b> - document care face parte din aceeași familie de documente
Data finalizării documentării 2007.12. 25		
Examinatorul PLOPA Anatolie		