



(12)

## CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2009 01080**

(22) Data de depozit: **23.12.2009**

(41) Data publicării cererii:  
**30.06.2011** BOPI nr. **6/2011**

(71) Solicitant:  
• **BREAZ LAURENTIU DUMITRU,  
STR.8 MARTIE NR.9, AIUD, AB, RO**

(72) Inventator:  
• **BREAZ LAURENTIU DUMITRU,  
STR.8 MARTIE NR.9, AIUD, AB, RO**

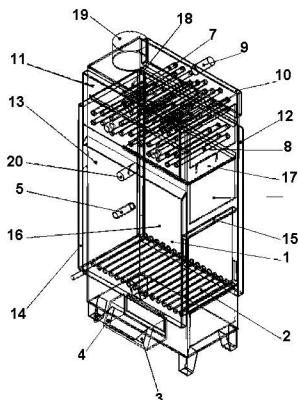
### (54) CAZAN CU COMBUSTIBIL SOLID

#### (57) Rezumat:

Invenția se referă la un cazan cu combustibil solid, pentru încălzirea apei. Cazanul conform inventiei este alcătuit dintr-un compartiment (1) pentru depozitarea combustibilului solid, sub care se află un focar (16) pentru arderea combustibilului solid, delimitat, la partea inferioară, de un grătar (2) pentru susținerea combustibilului, alcătuit din țevi paralele, un schimbător de căldură gaze arse-lichid, pentru transferul termic între fluide, alcătuit din niște pereți (10, 11, 12, 13, 14, 15) membrană, niște baterii (7, 8) de țevi, țevile grătarului (2) și un traseu al apei calde în contracurent cu un circuit al gazelor arse, traseul apei calde fiind format dintr-un circuit principal, alcătuit dintr-un retur (9), un perete (10) membrană, o baterie (7) de țevi, un perete (11) membrană, o baterie (8) de țevi, un perete (12) membrană, un perete (14) membrană, un perete (15) membrană, și un al doilea circuit secundar, alcătuit din peretele (14) membrană, peretele (13) membrană și peretele (15) membrană, iar circuitul gazelor arse este alcătuit din gura de intrare, cu un orificiu (3) și o clapetă (4) controlată de un termogenerator (5), un grătar (2), un compartiment (1) de combustibil, un focar (16), un deflector (17), bateria (8) de țevi, un deflector (18), bateria (7) de țevi și un coș (19) de evacuare.

Revendicări: 3

Figuri: 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 inventie a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de inventie este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



## Cazan cu combustibil solid

Invenția se referă la un cazan cu combustibil solid pentru încălzirea apei.

Pentru un cazan cu combustibil solid se cere o ardere (combustie) eficientă și reducerea emisiilor de oxizi de azot și oxid de carbon din motive de protecție a mediului. Pentru a întruni aceste cerințe se utilizează diverse metode ca de exemplu combustie la rată redusă de aer, metoda combustiei în două trepte, metoda recirculării gazelor arse și utilizarea unui arzător cu nivel scăzut de oxizi de azot.

În brevetul JP-A-200-46304 este prezentată o tehnică în care o parte din gazele de combustie sunt recirculate în arzător pentru a reduce concentrația de oxizi de azot. Dezavantajul acestei metode este că flacăra devine instabilă ca urmare a reintroducerii în circuit a gazelor arse. Ca rezultat al instabilității combustiei concentrația oxizilor de azot nu poate fi descrescută suficient.

În brevetul JP-A-3-95302 este descrisă o metodă de recirculare a gazelor în apropierea arzătorului.

Dezavantajul acestei metode este că flacăra se poate stinge și nu se poate realiza o combustie stabilă.

Scopul invenției este realizarea unui cazan cu combustibil solid și a unei metode de combustie controlate în care gazele arse și depunerea de cenușă pe pereți cazanului să fie reduse fără a fi afectată stabilitatea flăcării.

Problema pe care o rezolvă invenția este realizarea unui cazan cu combustibil solid de dimensiuni reduse, nepoluant, economic și ușor de întreținut, cu o suprafață mare de schimb de căldură și un randament termic mare determinat de convecția controlată a aerului pentru combustie și a lichidului pentru încălzit precum și de suprafața mare de contact dintre fluide.

Cazanul cu combustibil solid conform invenției înălțătură dezavantajele menționate anterior prin aceea că în scopul încălzirii încăperilor este constituit dintr-un compartiment pentru depozitarea combustibilului solid, sub care se află un focar pentru arderea combustibilului solid delimitat la partea inferioară de un grătar pentru susținerea combustibilului alcătuit din țevi paralele, un schimbător de căldură gaze arse-lichid pentru transferul termic între fluide alcătuit din pereți membrană, bateriile de țevi și un traseu al apei calde în contracurent cu un circuit al gazelor arse.

Traseul apei calde este format dintr-un circuit principal alcătuit din retur, perete membrană, baterie de țevi, perete membrană, baterie de țevi, perete membrană, grătar, perete membrană, un circuit secundar alcătuit din pereți membrană și un al doilea circuit secundar alcătuit din pereți membrană.

Circuitul gazelor arse este alcătuit din gura de intrare cu clapetă controlată de termoregulator, grătar, magazia de combustibil, focar, deflector, baterie de țevi, deflector, baterie de țevi și coșul de evacuare.

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

- consum energetic redus
- întreținere ușoară
- construcție simplă și compactă

OFICIAL DE STARE PENTRU INVENTII SI MARCI  
Cerere de brevet de invenție  
Nr. 2009 01080  
Data depozitării: 23-12-2009



- cost scăzut
- randament mare

În continuare se dă un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figura 1 ce reprezintă:

Fig.1- Cazan cu combustibil solid

Cazanul cu combustibil solid conform invenției este format dintr-un compartiment pentru depozitarea combustibilului solid 1, sub care este situat grătarul 2 alcătuit din țevi paralele care are rol de a susține combustibilul solid.

Admisia aerului pentru combustie se face prin orificiul 3, a cărui deschidere este modificată de clapeta 4 acționată de termoregulatorul 5. Alimentarea cu combustibil solid se face prin ușa cazanului 6.

Schimbătorul de căldură al cazanului conform invenției este alcătuit din pereți membrană 10,11,12,13,14,15 și bateriile de țevi 7,8 precum și țevile grătarului 2.

Traseul apei calde este format dintr-un circuit principal alcătuit din returul 9, peretele membrană 10, bateria de țevi 7, peretele membrană 11, bateria de țevi 8, peretele membrană 12, grătarul 2, peretele membrană 13, un circuit secundar alcătuit din peretele membrană 12, peretele membrană 14 , peretele membrană 13 și un al doilea circuit secundar alcătuit din peretele membrană 12, peretele membrană 15, peretele membrană 13.

Circuitul gazelor arse este alcătuit din gura de intrare cu orificiul 3 și clapeta 4 controlată de termoregulatorul 5, grătarul 2, magazia de combustibil 1, focarul 16, deflectorul 17, bateria de țevi 8, deflectorul 18, bateria de țevi 7 și sunt evacuate prin coșul 25.

Compartimentul de depozitare al combustibilului solid este alimentat discontinuu (periodic).

Grătarul 2 alcătuit din țevi paralele prin care circulă apă caldă are rolul de a susține combustibilul solid introdus prin ușa de alimentare 6.

Gazele arse transferă energia lor apei care circulă prin convecție naturală prin cazan.

Aerul intră în cazan prin gura de intrare cu orificiul 3 și clapeta 4. Debitul de aer este modificat în funcție de temperatura apei din retur cu ajutorul unui termoregulator 5 care închide sau deschide clapeta 4.

Arderea combustibilului solid are loc deasupra grătarului 2 în focarul 16, gazele arse fiind forțate să parcurgă după ardere un traseu alcătuit din deflectorul 17, bateria de țevi 8, deflectorul 18, a două baterie de țevi 7 transferând căldura lor apei care intră în cazan prin returul 9 și care parcurge pereții membrană 10,11,12,13,14,15 și bateriile de țevi 7,8 precum și țevile grătarului 2.

23-12-2009

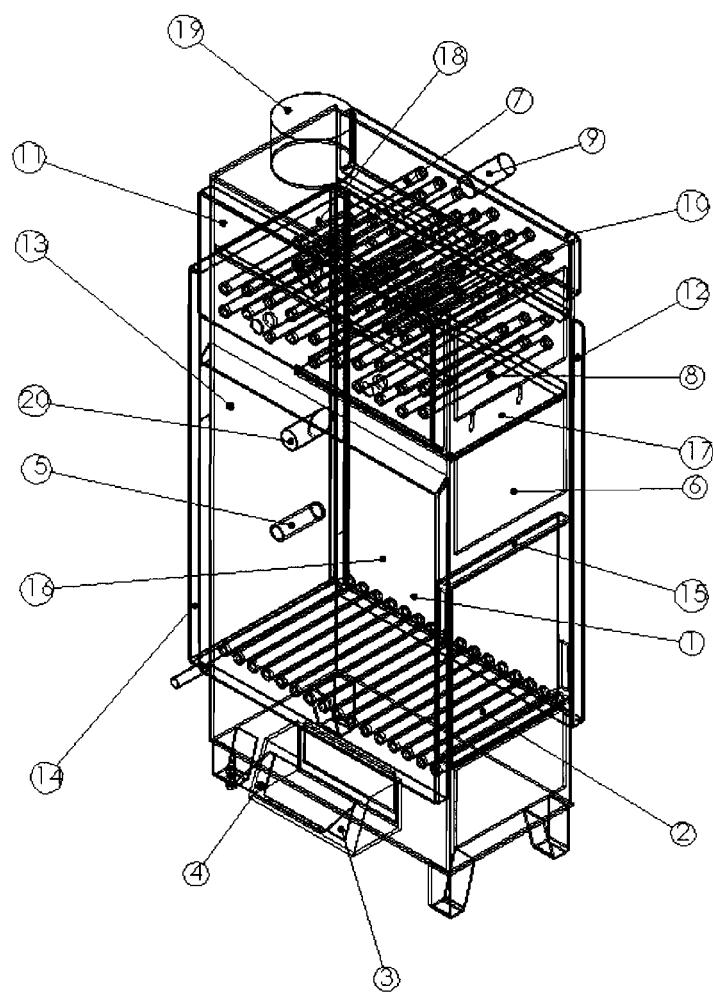


## Revendicări:

- 1.Cazan cu combustibil solid caracterizat prin aceea că în scopul încălzirii încăperilor este format dintr-un compartiment pentru depozitarea combustibilului solid 1, sub care se află un focar 16 pentru arderea combustibilului solid delimitat la partea inferioară de un grătar 2 pentru susținerea combustibilului alcătuit din țevi paralele , un schimbător de căldură gaze arse-lichid pentru transferul termic între fluide alcătuit din pereții membrană 10,11,12,13,14,15 , bateriile de țevi 7,8 precum și țevile grătarului 2 și un traseu al apei calde în contracurent cu un circuit al gazelor arse.
- 2.Cazan cu combustibil solid caracterizat prin aceea că în conformitate cu revendicarea 1 traseul apei calde este format dintr-un circuit principal alcătuit din returul 9, peretele membrană 10, bateria de țevi 7, peretele membrană 11, bateria de țevi 8, peretele membrană 12, grătarul 2, peretele membrană 13, un circuit secundar alcătuit din peretele membrană 12, peretele membrană 14, peretele membrană 15 și un al doilea circuit secundar alcătuit din peretele membrană 14, peretele membrană 13, peretele membrană 15.
- 3.Cazan cu combustibil solid caracterizat prin aceea că în conformitate cu revendicarea 1 circuitul gazelor arse este alcătuit din gura de intrare cu orificiul 3 si clapeta 4 controlată de termoregulatorul 5, grătarul 2, magazia de combustibil 1, focarul 16, deflectorul 17, bateria de țevi 8, deflectorul 18, bateria de țevi 7 și coșul de evacuare 19.

α - 2 0 0 9 - 0 1 0 8 0 - -

2 3 - 12 - 2 0 0 9



**FIGURA 1**