

Invenția se referă la termotehnică, în particular la cazane destinate încălzirii încăperilor locative.

Este cunoscut un cazan de încălzit apă cu gaz care conține doi cilindri coaxiali formând o cameră de apă și un coș de fum pentru evacuarea produselor de ardere [1].

Dezavantajul acestui cazan constă în eficiența scăzută a suprafeței de încălzire, a schimbului de căldură și consumul mărit de gaz.

Este cunoscut de asemenea un cazan de încălzit apă cu gaz executat în formă de două camere coaxiale de formă dreptunghiulară în secțiune, conținând un focar cu un dispozitiv de ardere, un sistem automat de control al flăcării, un schimbător de căldură, racorduri de admisiune a apei reci și de evacuare a apei fierbinți și un coș de fum [2].

Dezavantajele acestei soluții constau în consumul specific excesiv de gaz, precum și suprafața de încălzire mică a schimbătorului de căldură.

Cea mai apropiată soluție de invenția propusă este cazanul ce conține un focar cu un dispozitiv de ardere, un sistem automat de control al flăcării, un schimbător de căldură în interiorul căruia sunt amplasate reflectoare instalate înclinat în raport cu axa verticală [3].

Dezavantajul acestei soluții constă în eficiența redusă a suprafeței de încălzire a reflectoarelor.

Problema pe care o rezolvă prezenta invenție este majorarea eficienței cazanului prin mărirea suprafețelor de încălzire.

Cazanul de încălzit apă cu gaz, conform invenției, soluționează problema indicată mai sus prin aceea că conține un focar cu dispozitiv de ardere, un sistem automat de control al flăcării, un schimbător de căldură cu secțiune transversală pătrată, coș de fum, precum și racorduri de admisiune a apei reci și de evacuare a apei fierbinți, noutatea constând în aceea că doi pereți verticali opuși ai schimbătorului de căldură sunt executați cu proeminențe amplasate una deasupra alteia cu decalare, formând între suprafețele schimbătorului de căldură un canal în zigzag, totodată racordurile de admisiune a apei reci și de evacuare a apei fierbinți sunt amplasate din stânga și din dreapta cazanului.

Rezultatul invenției propuse constă în majorarea suprafeței de schimb de căldură.

Invenția se explică prin desenele din fig. 1 și 2 care reprezintă:

- fig. 1, schema de principiu a cazanului propus;
- fig. 2, cazanul în secțiune longitudinală parțială.

Cazanul conform invenției include corp 1, focar 2 cu dispozitiv de ardere 3, sistem automat de control al flăcării 4, schimbător de căldură 5 cu secțiune transversală pătrată, proeminențe 6 și 7, situate una deasupra alteia cu decalare, formând între suprafețele schimbătorului de căldură un canal în zigzag, un coș de fum 9 și racorduri de admisiune a apei reci 9 și de evacuare a apei fierbinți 10.

Cazanul de încălzit apă cu gaz funcționează în modul următor.

Produsele de ardere, formate în focarul 2 în procesul arderii gazului cu ajutorul dispozitivului de ardere 3, se evacuează prin schimbătorul de căldură 5 de secțiune pătrată, doi din pereții verticali ai căruia sunt executați cu înclinație, formând proeminențe 6 și 7 orientate în interiorul schimbătorului de căldură 5 și amplasate una deasupra alteia cu decalare, formând între suprafețele schimbătorului de căldură un canal în zigzag.

Produsele de ardere ale gazului, deplasându-se spre coșul de fum 8, întâlnesc în calea lor proeminențele 6 și 7 ale schimbătorului de căldură 5 care formează un canal în zigzag, îi transmit intens căldura, datorită reflectării repetate de la suprafețele schimbătorului de căldură.

Prezența proeminențelor 6 și 7 pe pereții verticali ai schimbătorului de căldură 5 majorează suprafața de schimb de căldură, ceea ce conduce la folosirea mai eficientă a cantității specifice de căldură produse de gaz, ridicând astfel randamentul cazanului. Drept consecință are loc încălzirea mai rapidă a apei în regiunea proeminențelor 6 și 7, ceea ce contribuie la intensificarea circulației apei în sistemul de încălzire.

Intensificarea schimbului de căldură datorită suprafeței majorate de încălzire a schimbătorului de căldură permite de a construi un cazan mai compact și cu un randament mai mare.

Amplasarea racordurilor de admisiune a apei reci și de evacuare a apei fierbinți din stânga și din dreapta cazanului facilitează procesul de conectare a cazanului la sistemul de încălzire.