

Винахід відноситься до пристроїв для нагрівання рідини і може бути використаний в теплоенергетиці, зокрема в системах локального теплопостачання.

Відомий контактний-поверхневий водонагрівач [Деклараційний патент України UA № 52364 F24H1 /10 опубл. Бюл. № 12, 2002р], який містить корпус з водозбірником в його нижній частині, встановлену горизонтально камеру згоряння, оснащену палинковим пристроєм, з'єднаним з системами газу та повітропостачання, патрубком виходу продуктів згоряння з камери згоряння, який розташований у верхній частині камери згоряння і має зверху водоотбійник, розміщену над водоотбійником контактну камеру з сепаратором краплини, патрубком підводу води та теплообмінною насадкою, патрубком відводу продуктів згоряння з водонагрівача і зливу води розташовані, відповідно, у верхній та нижній частинах корпусу.

У відомому пристрої створені сприятливі умови для проведення процесу теплообміну між продуктами згоряння та нагріваемою водою, але конструкція водонагрівача в такому виконанні є громіздкою та високою, що викликає незручності при його обслуговуванні, а також призводить до додаткових витрат металу, що збільшує його собівартість.

Відомий також контактний-поверхневий водонагрівач [Деклараційний патент України UA №52366 кл. F24H1/10 опубл. Бюл. №12, 2002р], який містить корпус з водозбірником в його нижній частині, камери згоряння, яка встановлена як можна нижче із зазором між камерою згоряння та днищем водозбірника від 40 до 250 мм і має зверху патрубок виходу продуктів згоряння з водоотбійником, розміщену над водоотбійником контактну камеру з сепаратором краплини, патрубком підводу води та теплообмінною насадкою, виконану у вигляді барботажних решіток, встановлених одна над одною, патрубком відводу продуктів згоряння з водонагрівача і зливу води розташовані, відповідно, у верхній та нижній частинах корпусу.

У описаному вище пристрої організований високоефективний процес теплообміну між продуктами згоряння та нагріваемою водою, зроблені деякі кроки до зниження висоти водонагрівача за рахунок розташування камери згоряння як можна нижче у водозбірнику, але висота водонагрівача залишається високою, що як і у попередній конструкції призводить до перевитрачання металу і збільшення собівартості.

Таким чином в основу винаходу поставлена задача розробки водонагрівача, який за рахунок нового виконання конструкції дозволив уникнути ці недоліки.

Поставлена задача вирішена тим, що у контактний-поверхневий водонагрівачеві, який містить корпус з водозбірником в його нижній частині встановлено горизонтально у просторі водозбірника камеру згоряння, яка має два патрубків виходу продуктів згоряння, розташованих по одному у верхній частині обох бокових стінок і повернутий до низу водозбірника і оснащена палинковим пристроєм, з'єднаним з системами газу та повітропостачання, розміщену над камерою згоряння контактну камеру з сепаратором краплини, патрубком підводу води та теплообмінною насадкою, виконану у вигляді барботажних решіток, патрубком відводу продуктів згоряння з водонагрівача і зливу води розташовані, відповідно, у верхній та нижній частинах корпусу.

Виконання водонагрівача з камерою згоряння, яка має два патрубків виходу продуктів згоряння, розташованих по одному у верхній частині обох бокових стінок камери згоряння, і повернутого до низу водозбірника дозволяє різко зменшити висоту водонагрівача, і як наслідок, зменшити його металоемкість і собівартість.

Представлений контактний-поверхневий водонагрівач. Контактний-поверхневий водонагрівач складається з корпусу 1 з водозбірником 2, у якому встановлена камера згоряння 3, яка має два патрубків виходу продуктів згоряння 4 та 5, розташованих по одному у верхній частині обох бокових стінок камери згоряння і повернутих до низу водозбірника, розміщену над камерою згоряння контактну камеру 6 з сепаратором краплини 7 та теплообмінною насадкою 8, виконану у вигляді барботажних решіток 9, патрубком відводу продуктів згоряння з водонагрівача 10 і зливу води 11 розташованих відповідно у верхній та нижній частинах корпусу. Камера згоряння оснащена вибуховим клапаном 12 та палинковим пристроєм 13, з'єднаним з системами газу та повітропостачання через газовий патрубок 14 і патрубок повітря 15.

Контактний-поверхневий водонагрівач працює наступним чином. Вода на нагрівання подається до контактної камери 6 через патрубок підводу води 8 розтікається послідовно по барботажних решітках 9 де взаємодіє з продуктами згоряння, нагрівається та стікає у водяний простір корпусу 1.

Охолоджені продукти згоряння через патрубок відводу продуктів згоряння водонагрівача 10 викидаються назовні. У нижній частині контактної камери 2 вода контактує з високотемпературними продуктами згоряння, які виходять з патрубків 4 та 5 і в залежності від необхідного режиму роботи водонагрівача або проходять крізь воду барботуючи її або, якщо рівень води у водонагрівачі підтримується низьким, взаємодіють з зрошуваною водою, яка поступає на барботажні решітки зверху, крім того вода омиває поверхню камери згоряння 3, при цьому нагрівається до кінцевої температури і виводиться до системи теплопостачання через патрубок зливу води 11.

Наявність у водонагрівачі режиму "зануреного горіння" дозволяє значно інтенсифікувати процес теплообміну між високотемпературними продуктами згоряння та нагріваемою водою при значних теплонавантаженнях водонагрівача. При малих теплонавантаженнях водонагрівача рівень води у водозбірнику зменшується і теплообмін між продуктами згоряння та нагріваемою водою проходить тільки в контактній камері 6.

Камера згоряння для безпечного використання оснащена вибуховим клапаном 12. Газ та повітря на згоряння надходять до палинкового пристрою 13 через газовий патрубок 14 і патрубок повітря 15.

Таким чином представлена конструкція контактний-поверхневого водонагрівача, яка має два патрубків виходу продуктів згоряння з камери згоряння, розташованих по одному у верхніх частинах обох бокових стінок камери згоряння і повернутих до низу водозбірника дозволяє значно інтенсифікувати теплообмін при великих теплонавантаженнях, різко зменшити висоту водонагрівача і, як наслідок, зменшити його металоемкість і собівартість.

