

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

Відомий контактний водонагрівач КВН (ТУ.У 162898822.001.-97), який містить корпус з патрубками підводу води на нагрівання, відводу парогазової суміші і нагрітої води, розміщену в корпусі камеру згоряння з розташованим в ній занурювальним пальником, з'єднаним з системами повітря- та газопостачання, і контактну камеру, у якій закріплені барботажні решітки. Парогазова суміш, яка утворюється при проходженні продуктів згоряння через воду, підіймається уверх, контактуючи з холодною водою, що подається зверху через патрубок підводу води на нагрівання з утворенням на барботажних решітках "пінного" шару, де проходять процеси теплообміну.

Але така конструкція контактного водонагрівача має дуже короткий час контакту нагріваної води, яка стікає через барботажні решітки у нижню частину водонагрівача, де відбирається через патрубок виходу прямої мережевої води циркуляційним насосом у систему теплопостачання. Таким чином для отримання необхідної температури нагріваної води необхідно провести нагрів всього її об'єму, що робить водонагрівач більш інерційним і підвищує час виходу його на задані режимні параметри, крім того одношляховий прохід нагріваної води у нижній частині водонагрівача потребує інтенсифікації теплообміну у верхній частині - контактній камері, що призводить до збільшення її габаритів та металоємкості.

Відомий також контактний поверхневий водонагрівач (Деклараційний патент України UA №52364 кл. F24H1/10 опубл. Бюл. №12, 2002 р), який містить корпус з водозбірником в його нижній частині, встановлену горизонтально камеру згоряння, яка має з обох сторін та у торці трубні ряди, оснащену пальниковим пристроєм, з'єднаним з системами газо- та повітропостачання, патрубком виходу продуктів згоряння і вибуховим клапаном, розміщену над камерою згоряння контактну камеру з сепаратором краплининосу, патрубком підводу води та теплообмінною насадкою, патрубки відводу парогазової суміші і зливу води розташовані, відповідно, у верхній та нижній частинах корпусу. Теплообмінна насадка виконана у вигляді барботажних решіток, вставлених у контактній камері. У відомому пристрої створені сприятливі умови проведення процесу теплообміну, але як і у вищезгаданій конструкції одношляховий прохід нагріваної води потребує збільшення теплообміну у контактній камері, що потребує збільшення її розмірів і металоємкості.

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 контактному-поверхневому водонагрівачеві, який містить корпус, горизонтально встановлену камеру згоряння, водозбірник, пальниковий пристрій, з'єднаний з системами газо- та повітропостачання, вибуховий клапан, розміщену над камерою згоряння контактну камеру з сепаратором краплининосу, патрубком підводу води в водонагрівач та теплообмінну насадку, виконану у вигляді барботажних решіток, зроблені перегородки, які встановлені між камерою згоряння та боковими стінками водозбірника.

Виконання водонагрівача, у якому встановлено перегородки між камерою згоряння та боковими стінками водозбірника дає можливість організувати багатоходовий прохід нагріваної води повздовж стінок камери згоряння, різко скоротити час виходу водонагрівача на режимні параметри, а також підвищити теплообмін у нижній частині водонагрівача, зменшити теплове навантаження на верхню частину - контактну камеру, що дозволяє зменшити її габарити та металоємкість.

На фіг. представлений контактний-поверхневий водонагрівач.

Контактний-поверхневий водонагрівач складається з корпусу 1 з водозбірником 2, у якому встановлено камеру згоряння 3, яка оснащена пальниковим пристроєм 4, з'єднаним з системами газо- та повітропостачання через газовий патрубок 5 і патрубок повітря 6, патрубка продуктів згоряння 7 патрубка підводу води 8, переливного патрубка 9 контактної камери 10, у якій розміщені барботажні решітки 11, сепаратор краплининосу 12, водорозподільювач 13, перегородки 14, зверху корпус має вибуховий клапан 15, а знизу патрубок відводу води 16 і зливу води 17.

Контактний-поверхневий водонагрівач працює наступним чином. Вода на нагрівання подається до контактної камери 10 корпусу 1 через патрубок підводу води 8 і рівномірно розтікається по барботажних решітках 11, де взаємодіє з продуктами згоряння, нагрівається та стікає у водозбірник 2 і далі по утвореним перегородками 14 багатоходовими каналами до патрубка відводу води 16 циркуляційним насосом подається у систему теплопостачання.

Високотемпературні продукти згоряння з камери згоряння поступають до контактної камери, контактують з нагріваною водою, віддають своє тепло і через патрубок продуктів згоряння 7 викидаються назовні. Камера згоряння для безпечного використання оснащена вибуховим клапаном 15. Газ та повітря на згоряння надходять до пальникового пристрою 4, через газовий патрубок 5 патрубок повітря 6.

Таким чином представлена конструкція контактного-поверхневого водонагрівача у якому встановлено перегородки між камерою згоряння та боковими стінками водозбірника і які утворюють багатоходові канали для проходження нагріваної води дає можливість організувати багатоходовий прохід нагріваної води повздовж стінок камери згоряння, різко скоротити час виходу водонагрівача на режимні параметри, а також підвищити теплообмін у нижній частині водонагрівача, зменшити теплове навантаження на верхню частину - контактну камеру, що дозволяє зменшити її габарити та металоємкість.

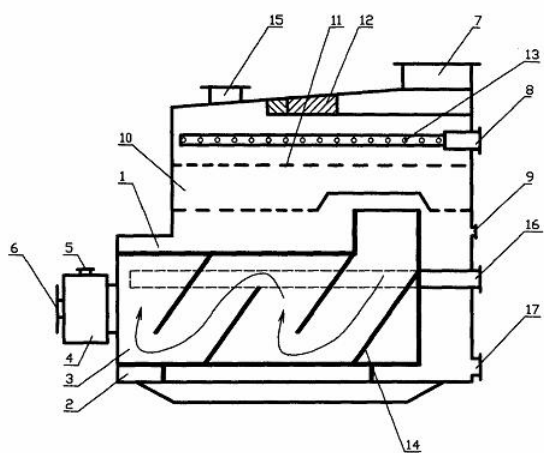


Fig. 1