

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 колусі 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 активно проходять процеси тепломасообміну.

Але така конструкція контактного водонагрівача дозволяє нагріти воду для системи теплопостачання тільки до 85°C.

Відомий також контактний-поверхневий водонагрівач (Деклараційний патент України UA №52364 кл. F24H1/10 опубл. Бюл.№12, 2002р), 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 газу - та повітряпостачання, патрубком виходу продуктів згоряння і вибуховим клапаном, розміщену над камерою згоряння контактну камеру з сепаратором краплининосу, патрубком відводу води та теплообмінною насадкою, патрубки відводу парогазової суміші і зливу води розташовані, відповідно, у верхній та нижній частинах корпусу.

У відомому пристрої створені сприятливі умови проведення процесу теплообміну, але конструкція водонагрівання не дозволяє провести нагрів води вище 85°C.

Таким чином в основу винаходу поставлена задача розробки водонагрівача, який за рахунок нового виконання конструкції дозволив підвищити температуру води до 90-98°C.

Поставлена задача вирішена тим, що в контактний - поверхневому водонагрівачеві, який містить корпус, горизонтально встановлену камеру згоряння, яка має в передній частині з обох сторін трубні ряди, водозбірник поділений на дві частини перегородкою, яка має отвір під камерою згоряння, пальниковий пристрій, з'єднаний з системами газу та повітряпостачання, вибуховий клапан, розміщену над камерою згоряння контактну камеру з сепаратором краплининосу, патрубок підводу води в водонагрівач та теплообмінну насадку, патрубки відводу продуктів згоряння і зливу води, розташовані відповідно у верхній та нижній частинах корпусу, теплообмінна насадка виконана у вигляді барботажних решіток, встановлених у контактній камері.

Виконання водонагрівача зі встроєною перегородкою у водозбірнику з отвором під камерою згоряння дозволяє провести догрів води через поверхню трубних пучків, розташованих в передній частині камери згоряння до температури 90-98°C і, як слідство, підвищити ефективність його роботи. Крім того, встроєна перегородка поділяє водонагрівач на дві теплообмінні зони: зону контактного теплообміну і зону поверхневого теплообміну, що дає можливість інтенсифікувати теплообмін в трубних пучках за рахунок збільшення швидкості потоку води, що нагрівається в трубних пучках.

На фіг. представлений контактний-поверхневий водонагрівач.

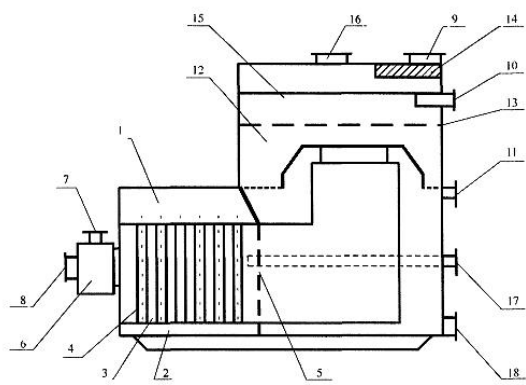
Контактний-поверхневий водонагрівач складається з корпусу 1 з водозбірником 2, у якому встановлено камеру згоряння 3, яка оснащена трубним пучком 4, перегородкою 5 і пальниковим пристроєм 6, з'єднаним з системами газу та повітряпостачання через газовий патрубок 7 і патрубок повітря 8, патрубок виходу продуктів згоряння 9, патрубок підводу води 10, переливного патрубка 11, контактної камери 12, у якій розміщені барботажні решітки 13, сепаратор краплининосу 14, водорозподільювач 15, зверху корпус має вибуховий клапан 16, а знизу патрубок відводу води 17 і зливу води 18.

Контактний-поверхневий водонагрівач працює наступним чином. Вода на нагрівання подається до контактної камери 12 корпусу 1 через патрубок підводу води 10 і розтікається послідовно по барботажних решітках 13, де взаємодіє з продуктами згоряння, нагрівається та стікає у водозбірник 2. Далі, вода яка нагріта до температури 85°C контактним способом проходить послідовно через отвір під камерою згоряння і трубний пучок, розташований у камері згоряння, де нагрівається до кінцевої температури в залежності від необхідності до 90-98°C і, через патрубок відводу води 17 циркуляційним насосом подається у систему теплопостачання.

Охолоджені продукти згоряння через патрубок відводу продуктів згоряння 9 викидаються назовні. Камера згоряння для безпечного використання оснащена вибуховим клапаном 16.

Газ та повітря на згоряння надходять до пальникового пристрою 6 через газовий патрубок 7 та патрубок повітря 8.

Таким чином представлена конструкція контактного водонагрівача зі встроєною перегородкою у водозбірнику з отвором під камерою згоряння дозволяє підняти температуру води на виході із контактний-поверхневого водонагрівача до 90-98°C, підвищити теплообмін в нижній частині водонагрівача і зменшити температуру продуктів згоряння у контактній камері і, як слідство, зменшити габарити водонагрівача за рахунок зменшення висоти контактної камери.



Фиг. 1