



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 59749

(13) A

(51) 7 F24H1/10

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) КОНТАКТНИЙ ВОДОНАГРІВАЧ

1

2

(21) 20021210047

(22) 13 12 2002

(24) 15 09 2003

(46) 15 09 2003, Бюл. № 9, 2003 р.

(72) Сало Вячеслав Павлович, Сало Алла Миколаївна, Сало Анастасія Вячеславівна

(73) Сало Вячеслав Павлович, Сало Алла Миколаївна, Сало Анастасія Вячеславівна

(57) Контактний водонагрівач, який містить корпус з водозбірником, камеру згоряння, яка оснащена пальниковим пристроєм, з'єднаним з системами

газо- та повітропостачання, патрубків виходу продуктів згоряння, вибуховий клапан, розміщену над камерою згоряння контактну камеру з сепаратором краплини, патрубок підводу води та теплообмінну насадку, патрубки відводу продуктів згоряння і зливу води, розташовані відповідно у верхній та нижній частинах корпусу, який відрізняється тим, що з метою спрощення виготовлення теплообмінна насадка виконана у вигляді барботажних газоводорозподільних щілинних решіток з шириною щілин від 2 до 30 мм

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

Відомий контактний-поверхневий газовий водонагрівач (ТУ У 16289882 001 97), який містить корпус з патрубками підводу води на нагрівання, відводу парогазової суміші і нагрітої води, розміщені в корпусі вертикально, камеру згоряння з розташованим в ній занурювальним пальником, з'єднаним з системами повітро- та газопостачання і контактну камеру, в якій закріплені барботажні решітки, виконані у вигляді дирчатих листів. Парогазова суміш, яка утворюється при проходженні продуктів згоряння через воду, підіймається вгору, контактуючи з холодною водою, що знаходиться зверху через патрубок підводу води на нагрівання з утворенням на барботажних решітках "пінного" шару, де активно проходять процеси теплообміну. Але відомий водонагрівач має великий обсяг робіт по виготовленню барботажних решіток (велика кількість отворів - до 30000), а їх конкретні геометричні параметри (діаметр отворів, їх шаг і кількість) на кожен типорозмір водонагрівача не дає можливості механізувати роботу, що призводить до збільшення працевитрат і збільшення терміну виготовлення, і як наслідок, збільшення собівартості продукції.

Відомий також контактний водонагрівач (А С SU № 1231330 А1 кл F24H 1/10), який містить вертикальний корпус з верхнім відводящим та нижнім підводящим газовими патрубками та встановленими між останнім зрошувачем з насадкою,

розміщену на перфорованій решітці, яка примикає до корпусу та середньою частиною соосно розміщеної у корпусі перепускної труби з шиберам.

Для підвищення температури нагріваючої води при боковому розміщенні підводячого газового патрубка, нижня конфузورها та середня частина перепускної труби виконані теж перфорованими.

У відомому пристрої за рахунок підвищення температури нагріваючої води збільшується його економічність. Але наявність перфорованих елементів значно збільшує працевитрати і собівартість конструкції, що виготовляється.

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 водонагрівачі, який містить корпус з водозбірником в його нижній частині, камеру згоряння, 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 краплини та барботажними решітками, патрубком підводу води, патрубки відводу продуктів згоряння і зливу води розташовані, відповідно, у верхній та нижній частинах корпусу.

Барботажні решітки виконані щілинними і мають ширину щілини від 2 до 30 мм в залежності від їх призначення та типорозміру водонагрівача.

Виконання водонагрівача таким чином дозволяє значно скоротити час їх виготовлення, змен-

(13) A

(11) 59749

(19) UA

шує собівартість та поліпшує їх експлуатаційні характеристики, зменшує час на профілактичні роботи. Крім того, проведені експериментальні дослідження показали, що барботажні щілинні решітки не зменшують контактну поверхню продуктів згоряння та нагріваючої води, дають можливість утворення "пінного" шару і високі показники процесу тепломасообміну.

На фіг. 1 представлений контактний водонагрівач. Контактний водонагрівач складається з корпусу 1 з водозбірником 2, у якому встановлена камера згоряння 3, яка оснащена пальниковим пристроєм 4, з'єднаним з системами газо- та повітропостачання через газовий патрубок 5 і патрубок повітря 6, патрубком виходу продуктів 7, патрубком підводу води 8, переливним патрубком 9, контактної камери 10, у якій розміщені барботажні щілинні решітки 11, оснащені переливними пристроями 12, сепаратор крашівиносу 13, патрубок підводу води 14. Зверху корпус має патрубок відводу продуктів згоряння 15, патрубок зливу води 16, який розміщений у нижній частині водозбірника. Камера згоряння оснащена вибуховим клапаном 17 і закріплена на стійках 18.

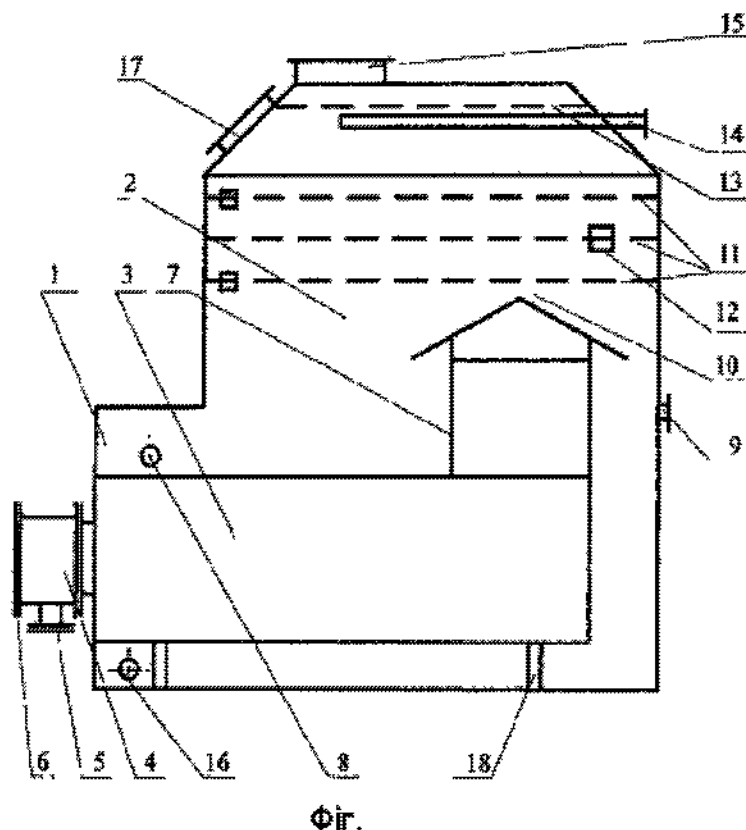
Контактний водонагрівач працює наступним

чином. Вода на нагрівання подається до контактної камери 10 корпусу 1 через патрубок підводу води 14, розтікається послідовно по барботажних решітках 11, де взаємодіє з продуктами згоряння, нагрівається та стікає у водяний простір корпусу 1.

Охоплені продукти згоряння через патрубок відводу продуктів згоряння 15 викидаються назовні. У нижній частині контактної камери 2 вода контактує з високотемпературними продуктами згоряння і омиває розігріту поверхню камери згоряння 3, при цьому нагрівається до кінцевої температури, і виводиться до системи теплопостачання через патрубок зливу води 16.

Камера згоряння для безпечного використання оснащена вибуховим клапаном 17. Газ та повітря на згоряння надходять до пальникового пристрою 4 через газовий патрубок 5 та патрубок повітря 6.

Таким чином представлена конструкція контактної водонагрівача за рахунок встановлення барботажних газодороздіпних щілинних решіток дозволяє значно скоротити час їх виготовлення, зменшити собівартість продукції, зменшує час на технічне обслуговування та профілактичні роботи, дає високі тепломасообмінні характеристики.



Фіг.