

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 247159 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **438974**

(22) Data zgłoszenia: **2021.09.17**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2023.03.20 BUP 12/2023**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2025.05.19 WUP 20/2025**

(51) MKP:

F24H 1/28 (2022.01)

(73) Uprawniony z patentu:

AIC SPÓŁKA AKCYJNA, Gdynia, PL

(72) Twórca(-y) wynalazku:

MARIUSZ KUŹMA, Sopot, PL

TOMASZ KOWALSKI, Gdańsk, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Grażyna Pomianek, Gdańsk, PL

(54) Tytuł:

Kocioł grzewczy

PL 247159 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest kocioł grzewczy, mający zastosowanie w instalacjach centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej.

Z dokumentu patentowego EP 0 926 439 A2, znany jest kocioł opalany gazem, który ma komorę spalania gazu oraz system rur do odprowadzania gazów spalinowych. Komora spalania oraz rury do odprowadzania gazów spalinowych są umieszczone w pojemniku, który jest wypełniony wodą. Komora spalania jest zamknięta w górnej części pokrywą z otworem na palnik. Pokrywa zawiera materiał termoizolacyjny.

Z dokumentu PL 216 290 B1, znany jest wymiennik ciepła, który ma komorę cieczy otoczoną płaszczem zewnętrznym z wlotem i wylotem cieczy, wewnątrz której znajduje się komora spalania oraz zespół pionowych rur do przepływu spalin. Komora spalania zamknięta jest od góry pokrywą zaopatrzoną w otwór dla palnika.

W znanych rozwiązaniach, pokrywa komory spalania stanowi odrębną część, która jest izolowana termicznie, oraz musi być dostatecznie uszczelniona. Ponadto, że występują problemy z uzyskaniem wymaganej szczelności oraz izolacji pokrywy, znane rozwiązania są kosztowne.

Niniejszy wynalazek rozwiązuje problemy techniczne związane z wymaganym uszczelnieniem i izolacją pokrywy komory spalania, oraz związanymi z tym wysokimi kosztami. Ponadto niniejszy wynalazek rozwiązuje problem strat ciepła kumulowanego w izolacji komory spalania.

Problemy te rozwiązano poprzez opracowanie nowej konstrukcji pokrywy wymiennika ciepła, zastępującej standardową izolację oraz uszczelnienie pokrywy, jak również opracowanie nowego obiegu wody kotłowej.

Zgodnie z niniejszym wynalazkiem kocioł grzewczy zawierający płaszcz wewnątrz którego zamontowany jest pakiet pionowych rur spalinowych połączonych z jednej strony z komorą spalania usytuowaną wewnątrz wspomnianego płaszcza, zamkniętą wraz z płaszczem pokrywą zaopatrzoną w otwór na palnik, a z drugiej z miską spływu kondensatu, oraz zaopatrzoną w króciec wlotowy i wylotowy wody kotłowej, oraz króciec wylotowy spalin, przy czym wewnątrz wspomnianego płaszcza stanowi główną komorę dla wody kotłowej, wspomniana pokrywa posiada dwie płyty, zewnętrzną i wewnętrzną połączoną z komorą spalania, charakteryzuje się tym, że wspomniane płyty usytuowane są w odległości od siebie oraz połączone są ze sobą ścianą boczną, a pomiędzy wspomnianymi płytami od wewnętrznej strony ściany bocznej utworzona jest dodatkowa komora dla wody kotłowej, przy czym płyta wewnętrzna wystaje na zewnątrz względem ściany bocznej i połączona jest wystającą częścią z płaszczem oraz zaopatrzona jest w otwór, który łączy główną komorę dla wody kotłowej z dodatkową komorą dla wody kotłowej.

Korzystnie, w zewnętrznej płycie pokrywy znajduje się króciec wylotowy wody kotłowej.

Korzystnie, pokrywa zintegrowana jest z płaszczem przez połączenie spawane.

Rozwiązanie według niniejszego wynalazku zapewnia lepsze wykorzystanie ciepła dzięki wymuszonemu obiegowi wody kotłowej w gorącej pokrywie. Ponadto zintegrowanie pokrywy z płaszczem połączeniami spawanymi, zapewnia całkowitą szczelność.

Wynalazek przedstawiono w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia kocioł grzewczy z częściowym przekrojem osiowym, w widoku przestrzennym, fig. 2 – pokrywę z częściowym przekrojem poprzecznym, w widoku przestrzennym.

Przykładowy kocioł grzewczy zawiera płaszcz 1, wewnątrz którego zamontowany jest pakiet pionowych rur spalinowych 2 połączonych z jednej strony z komorą spalania 3 a z drugiej z miską spływu kondensatu 4. Rury spalinowe 2 zamontowane są w dnach sitowych górnym 5 i dolnym 6. Komora spalania 3 usytuowana jest wewnątrz płaszcza 1, w jego górnej części. Górne dno sitowe 5 stanowi dno komory spalania 3. Wnętrze płaszcza 1 stanowi główną komorę 7 dla wody kotłowej, w której zanurzone są rury spalinowe 2 oraz komora spalania 3. Komora spalania 3 oraz płaszcz 1 zamknięte są pokrywą 8. Pokrywa 8 posiada dwie płyty, zewnętrzną 8b i wewnętrzną 8a połączoną z komorą spalania, wspomniane płyty 8a, 8b, usytuowane są w odległości od siebie oraz połączone ze sobą ścianą boczną 8c. Od wewnętrznej strony ściany bocznej 8c utworzona jest dodatkowa komora 9 dla wody kotłowej. Płyta wewnętrzna 8a wystaje na zewnątrz względem ściany bocznej 8c i połączona jest wystającą częścią z płaszczem 1. Dodatkowa komora 9 dla wody kotłowej połączona jest poprzez otwór 10 w wewnętrznej płycie 8a pokrywy 8 z główną komorą 7 dla wody kotłowej. Króciec wlotowy 11 wody kotłowej znajduje się w dolnej części płaszcza 1, a króciec wylotowy 12 gorącej wody kotłowej znajduje się w zewnętrznej płycie 8b pokrywy 8. Ponadto pokrywa 8 zaopatrzona w otwór 13 na palnik, gniazdo 15 na świeczkę

jonizacyjną, do mierzenia prądu płynącego przez płomień i wykrywania, czy płomień jest na palniku, gniazdo 16 na świeczkę zapłonową, która daje iskrę do masy i jest odpowiedzialna za podpalenie gazu na palniku kotła grzewczego, gniazdo 17 na wizjer, przez który można wizualnie stwierdzić, czy jest płomień na palniku, przy pomocy obserwacji. Ponadto płaszcz 1 zaopatrzony jest w króciec wylotowy spalin 14.

W przykładzie wykonania wynalazku, pokrywa 8 zintegrowana jest z płaszczem przez połączenie spawane.

Obieg wody kotłowej w rozwiązaniu według niniejszego wynalazku jest następujący. Dostarczona króćcem wlotowym 11 woda kotłowa do głównej komory 7, przeciwpłomowo względem ruchu spalin w rurach spalinowych 2, przemieszcza się w kierunku pokrywy 8, omywając gorące rury spalinowe 2, a następnie omywa komorę spalania 3 i poprzez otwór 10 w wewnętrznej płycie 8a pokrywy 8 wpływa do dodatkowej komory 9 utworzonej od wewnętrznej strony ściany bocznej 8c pokrywy 8 pomiędzy wewnętrzną płytą 8a i zewnętrzną płytą 8b pokrywy 8, skąd odbierana jest króćcem 12 znajdującym się w zewnętrznej płycie 8b pokrywy 8.

Zastrzeżenia patentowe

1. Kocioł grzewczy zawierający płaszcz (1) wewnątrz którego zamontowany jest pakiet pionowych rur spalinowych (2) połączonych z jednej strony z komorą spalania (3) usytuowaną wewnątrz wspomnianego płaszcza (1), zamkniętą wraz z płaszczem (1) pokrywą (8) zaopatrzoną w otwór (13) na palnik, a z drugiej z miską (4) spływu kondensatu, oraz zaopatrzony w króciec wlotowy (11) i wylotowy (12) wody kotłowej, oraz króciec wylotowy (14) spalin, przy czym wnętrze wspomnianego płaszcza (1) stanowi główną komorę (7) dla wody kotłowej, wspomniana pokrywa (8) posiada dwie płyty, zewnętrzną (8b) i wewnętrzną (8a) połączoną z komorą spalania (3), **znamienny tym**, że wspomniane płyty (8a, 8b) usytuowane są w odległości od siebie oraz połączone są ze sobą ścianą boczną (8c), a pomiędzy wspomnianymi płytami (8a, 8b) od wewnętrznej strony ściany bocznej (8c) utworzona jest dodatkowa komora (9) dla wody kotłowej, przy czym płyta wewnętrzna (8a) wystaje na zewnątrz względem ściany bocznej (8c) i połączona jest wystającą częścią z płaszczem (1), oraz zaopatrzona jest w otwór (10), który łączy główną komorę (7) dla wody kotłowej z dodatkową komorą (9) dla wody kotłowej.
2. Kocioł według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w zewnętrznej płycie (8b) pokrywy (8) znajduje się króciec wylotowy (12) wody kotłowej.
3. Kocioł według zastrz. 1 albo 2, **znamienny tym**, że pokrywa (8) zintegrowana jest z płaszczem (1) przez połączenie spawane.

Rysunki

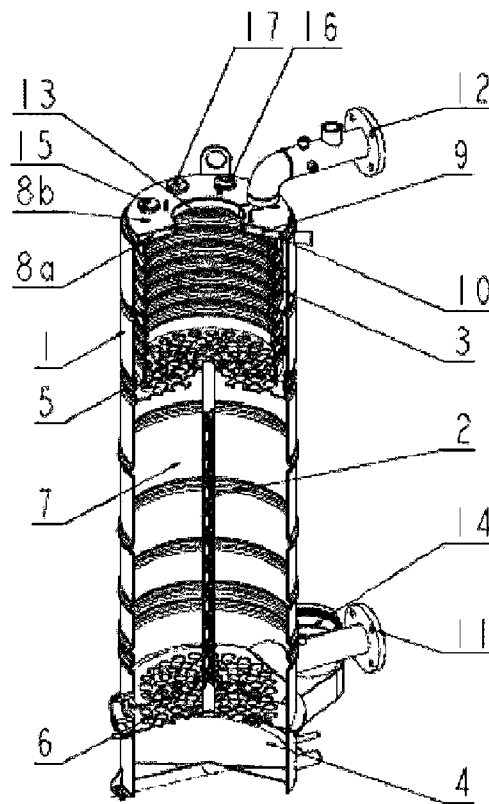


Fig. 1

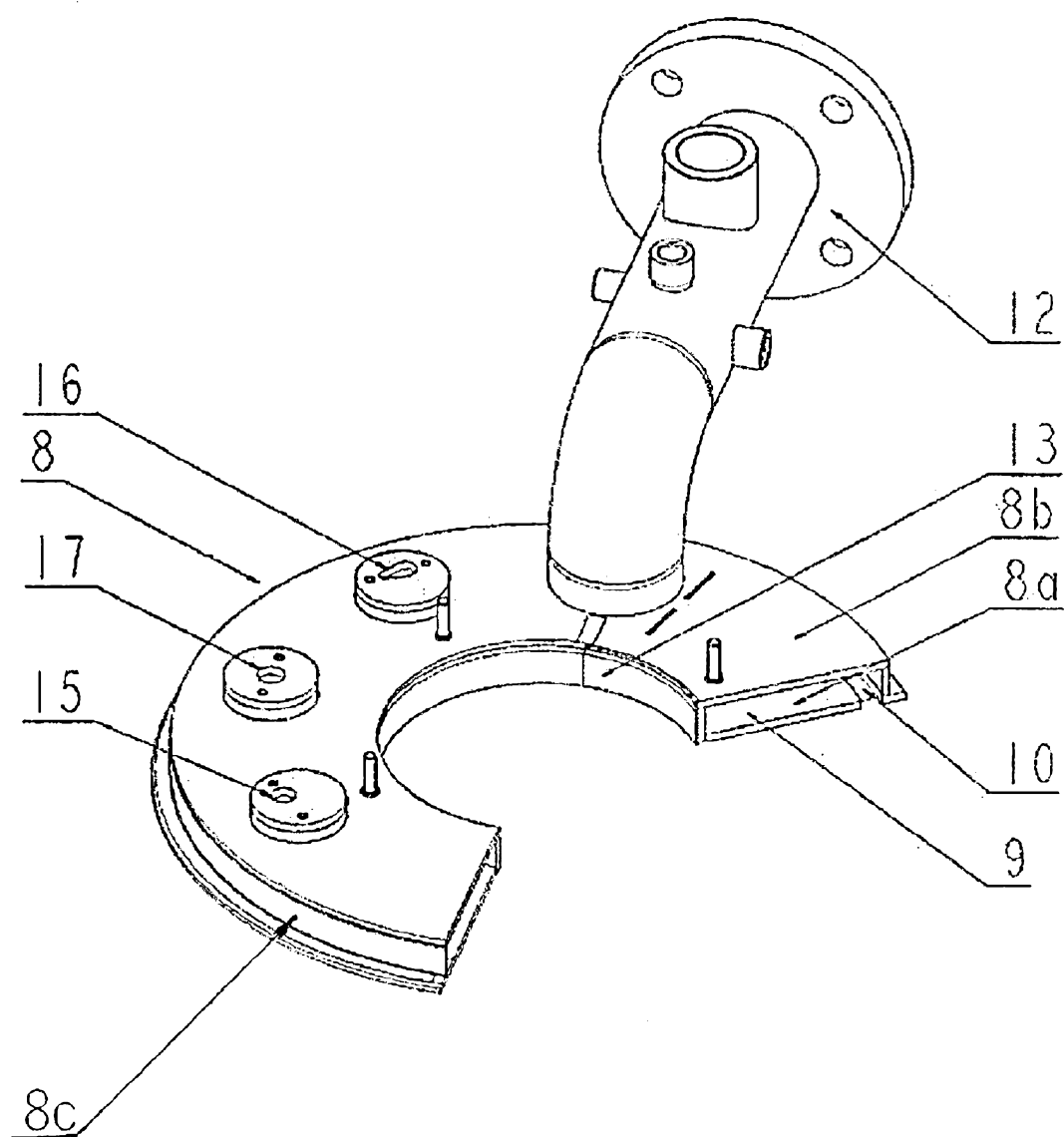


Fig. 2