



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 05.11.73 (P. 166321)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.06.75

Opis patentowy opublikowano: 31.05.1977

MKP F24h 1/14

Int. Cl.² F24H 1/14

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Karol Machura, Józef Wasylów, Franciszek Bachonko, Michał Flodrowski, Zygmunt Mrozek

Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Kotłów i Urządzeń Energetycznych, Tarnowskie Góry (Polska)

Kocioł wodny

1

Przedmiotem wynalazku jest kocioł wodny z wymuszonym przepływem, opalany olejem opałowym lub gazem.

Znane kotły wodne z wymuszonym przepływem składają się z komory paleniskowej oraz powierzchni konwekcyjnych. Istnieje wiele odmian tego typu kotłów na przykład kotły typu Sulzer, Clayton-Vaporax i inne. Kotły te różnią się między sobą sposobem ukształtowania komory paleniskowej i rozmieszczenia powierzchni grzewalnych, a w szczególności powierzchni konwekcyjnych. Różnice konstrukcyjne kotłów wodnych wiążą się równolegle z różnicami w technologii wykonania i montażu.

Celem wynalazku jest skonstruowanie kotła wodnego charakteryzującego się wymuszonym, jednokrotnym przepływem wody, poziomym układem komory paleniskowej i pionowym układem pęczków konwekcyjnych, leżącym układem kotła i zwartą budową oraz małymi gabarytami w odniesieniu do wydajności, samonośną konstrukcją, minimalną ilością komór zbiorczych i rozdzielczych, prostym wykonawstwem, możliwością blokowego montażu, a przede wszystkim małą ilością elementów, z których wykonany jest kocioł, a tym samym możliwością unifikacji i typizacji.

Zgodnie z wytyczonym celem kocioł wodny według wynalazku składa się z komory paleniskowej w poziomym układzie i ciągów konwekcyjnych wypełnionych pęczkami konwekcyjnymi w układzie

2

pionowym. Ekran prawy, tylny, lewy i przedni komory paleniskowej oraz ekran przedni, komory paleniskowej oraz ekran przedni, prawy, tylny i lewy pierwszego ciągu konwekcyjnego, jak również drugi pęczek konwekcyjny połączone są bezkolektorowo w jedną całość. Górna połowa rur tworzących ekran prawy komory paleniskowej połączona jest z boczną komorą wlotową.

Dolna połowa rur tworzących ekran prawy komory paleniskowej połączona jest z boczną komorą wylotową. Boczna komora wlotowa i boczna komora wylotowa usytuowane są pionowo z jednej strony kotła. Na ścianie przedniej komory paleniskowej rury dolnej połowy i górnej połowy ekranu przedniego są odgięte tworząc „meander” z otworem na palnik. Ponadto rury ekranu dolnego i górnego komory paleniskowej oraz rury pierwszego pęczka konwekcyjnego połączone są również bezkolektorowo w jedną całość i wyprowadzone są z dolnej komory wlotowej, a wprowadzone są do górnej komory wylotowej. Dolna komora wlotowa i górna komora wylotowa usytuowane są poziomo z przodu kotła. Boczna komora wylotowa połączona jest z dolną komorą wlotową. Boczna komora wylotowa usytuowana jest w osi bocznej komory wlotowej i razem stanowią jedną komorę dzieloną.

Kocioł według wynalazku posiada zwartą budowę umożliwiającą całkowity montaż warsztatowy oraz transport kolejowy i drogowy. Układ po-

wierzchni konwekcyjnych umożliwia spalanie oprócz paliw gazowych i oleju lekkiego również spalanie ciężkiego oleju opałowego o dużej zawartości zanieczyszczeń, gdyż umożliwia mycie pęczków konwekcyjnych. W kotle zastosowano połączenia po stronie wody, które umożliwiają wyeliminowanie układów kryz dławiących na wlotach do rur ekranów i pęczków. Uzyskuje się również pewność ruchową pod względem równomiernego przepływu wody. Jednocześnie likwiduje się trudności eksploatacyjne związane z koniecznością kontroli i konserwacji układów dławiących. Konstrukcja umożliwia zastosowanie prostej technologii wykonania.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przekładowym wykonaniu na rysunku na którym fig. 1 przedstawia przekrój wzdłuż płaszczyzny pionowej kotła, fig. 2 przekrój poprzeczny kotła wzdłuż płaszczyzny poziomej i fig. 3 półprzekrój komory paleniskowej oraz półprzekrój pierwszego ciągu konwekcyjnego.

Jak uwidoczniono na fig. 1, 2 i 3 konstrukcja wiążąca i usztywniająca kotła wykonana jest z profili walcowanych, a całość spoczywa na ośmiu podporach. Opancerzenie wewnętrzne stanowi blacha stalowa, a na opancerzenie nałożona jest izolacja z wełny mineralnej pokryta opancerzeniem zewnętrznym wykonanym z cienkiej blachy ocynkowanej.

Kocioł składa się z komory paleniskowej 1 całkowicie ekranowanej i dwóch ciągów konwekcyjnych 2 i 3 o pionowym przepływie spalin. Ekran prawy 4, tylny 5, lewy 6 i przedni 7 komory paleniskowej 1 oraz ekran przedni 10, prawy 11, tylny 12 i lewy 13 pierwszego ciągu konwekcyjnego 2 połączone są ze sobą bezkolektorowo w jedną całość i przechodzą również kolektorowo w węzownice drugiego pęczka konwekcyjnego 15. Górna połowa rur tworzących ekran prawy 4 komory paleniskowej 1, połączona jest z boczną komorą wlotową 16, natomiast dolna połowa rur tworzących ekran prawy 4 komory paleniskowej 1, połączona jest z boczną komorą wylotową 17.

Boczna komora wlotowa 16 oraz boczna komora wylotowa 17 usytuowane są z przodu kotła po prawej jego stronie. Ponadto rury ekranu dolnego 8 i górnego 9 komory paleniskowej 1 oraz rury pierwszego pęczka konwekcyjnego 14 połączone są bezkolektorowo w jedną całość i wyprowadzone są z dolnej komory wlotowej 18, a wprowadzone są do górnej komory wylotowej 19. Dolna komora wlotowa 18 i górna komora wylotowa 19 usytuowane są poziomo z przodu kotła. Boczna komora wylotowa 17 połączona jest z dolną komorą wlotową 18 oraz usytuowana jest w osi bocznej komory wlotowej 16 i razem z nią stanowi jedną komorę dzieloną. Ponadto rury ekranu przedniego 7 komory paleniskowej 1 tworzą „meander” z otworem na palnik.

Kocioł zaopatrzony jest również w niezbędną armaturę, a w skład grubego osprzętu wchodzi drzwiczki przeciwybuchowe umieszczone nad pierwszym pęczkiem konwekcyjnym 14 na wylocie z komory paleniskowej 1 oraz wzorniki umożli-

wiające obserwację płomienia. W kotle zastosowany jest jeden palnik olejowy z wbudowanym wentylatorem, całkowicie zautomatyzowany. Palnik zabudowany jest w przedniej ścianie komory paleniskowej 1. Pionowy układ pęczków konwekcyjnych pozwala na okresowe zmywanie rur odpowiednio przygotowaną wodą. W tym celu na spodzie ciągów konwekcyjnych 2 i 3 wykonany jest lej umożliwiający odprowadzenie wody płucznej do kanalizacji.

Woda zasilająca doprowadzana jest do kotła przewodem zasilającym przez zawór zwrotny i zaporowy do bocznej komory wlotowej 16. Z komory tej woda przepływa górną połową ekranu prawego 4 i tylnego 5 komory paleniskowej 1, a następnie ekranu przedniego 10, prawego 11 i tylnego 12 pierwszego ciągu konwekcyjnego 2 oraz przez górną połowę drugiego pęczka konwekcyjnego 15, ekranu lewego 13 pierwszego ciągu konwekcyjnego 2 i ekranu lewego 6 komory paleniskowej 1. Na przedniej ścianie komory paleniskowej 1 woda przepływa przez rury ekranowe tworzące „meander” z otworem na palnik i w dalszym ciągu przepływa kolejno przez rury dolnej połowy ekranu lewego 6 komory paleniskowej 1, ekranu lewego 13 pierwszego ciągu konwekcyjnego 2, oraz drugiego pęczka konwekcyjnego 15 i dalej rurami dolnej połowy ekranu tylnego 12, prawego 11 i przedniego 10 pierwszego ciągu konwekcyjnego 2 oraz ekranu tylnego 5 i prawego 4 komory paleniskowej 1, po czym wypływa do bocznej komory wylotowej 17.

Ponieważ boczna komora wylotowa 17 połączona jest z dolną komorą wlotową 18, woda płynie następnie rurami dolnego ekranu 8 komory paleniskowej 1, rurami pierwszego pęczka konwekcyjnego 14, rurami górnego ekranu 9 komory paleniskowej 1 i wpływa do górnej komory wylotowej 19. Komora ta stanowi zarazem komorę wylotową kotła. Prędkości wody w kotle są stałe we wszystkich rurach, a sposób prowadzenia rur pozwala na stosowanie również mniejszych prędkości wody bez konieczności zabudowy dławiących kryz rozdzielczych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Kocioł wodny z wymuszonym przepływem, opalany olejem opałowym lub gazem, **znamienny tym**, że ekran prawy (4), tylny (5), lewy (6) i przedni (7) komory paleniskowej (1) oraz ekran przedni (10), prawy (11), tylny (12) i lewy (13) pierwszego ciągu konwekcyjnego (2), jak również drugi pęczek konwekcyjny (15) połączone są bezkolektorowo w jedną całość, a górna połowa rur tworzących ekran prawy (4), połączona jest z boczną komorą wlotową (16), natomiast dolna połowa rur ekranu prawego (4) komory paleniskowej (1) połączona jest z boczną komorą wylotową (17), przy czym boczne komory (16) i (17) usytuowane są pionowo z jednej strony kotła, a ponadto rury ekranu dolnego (8) i górnego (9) komory paleniskowej (1), oraz rury pierwszego pęczka konwekcyj-

nego (14) połączone są bezkolektorowo w jedną całość i wyprowadzone są z dolnej komory wlotowej (18) oraz wprowadzone są do górnej komory wylotowej (19), przy czym komory (18) i (19) usytuowane są poziomo z przodu kotła.

2. Kocioł wodny według zastrz. 1 **znamienny tym**,

że boczna komora wylotowa (17) połączona jest z dolną komorą wlotową (18).

3. Kocioł wodny według zastrz. 1, **znamienny tym**, że boczna komora wylotowa (17), usytuowana jest w osi bocznej komory wlotowej (16) i razem stanowią jedną komorę dzieloną.

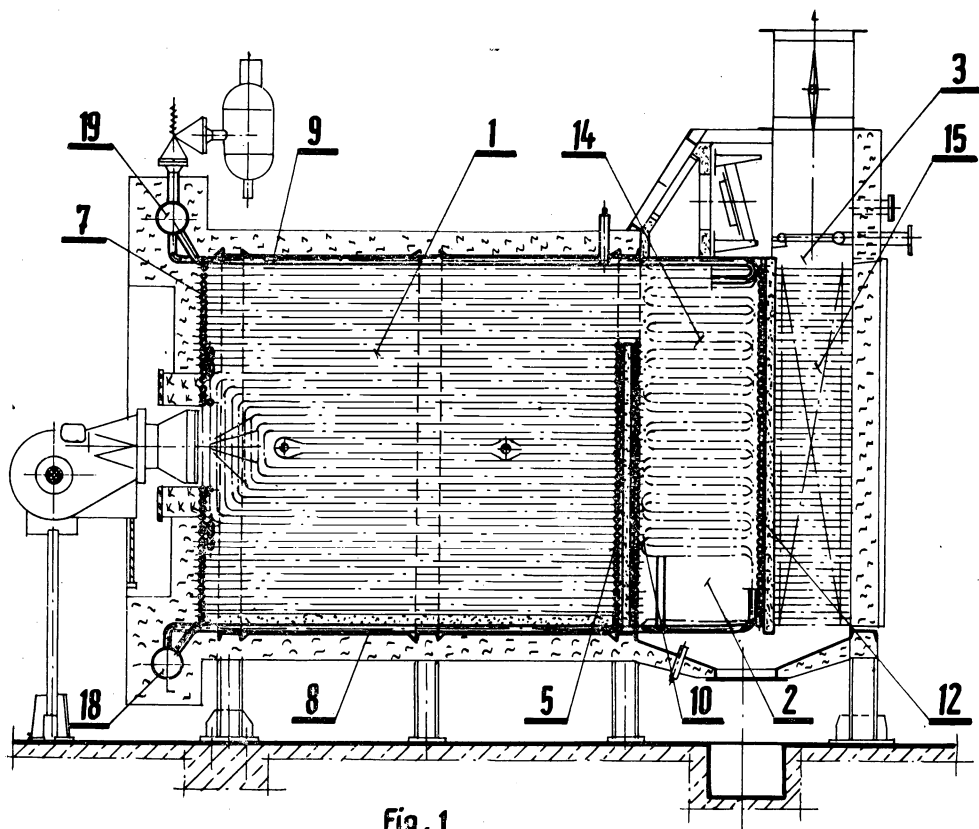


Fig. 1

89523

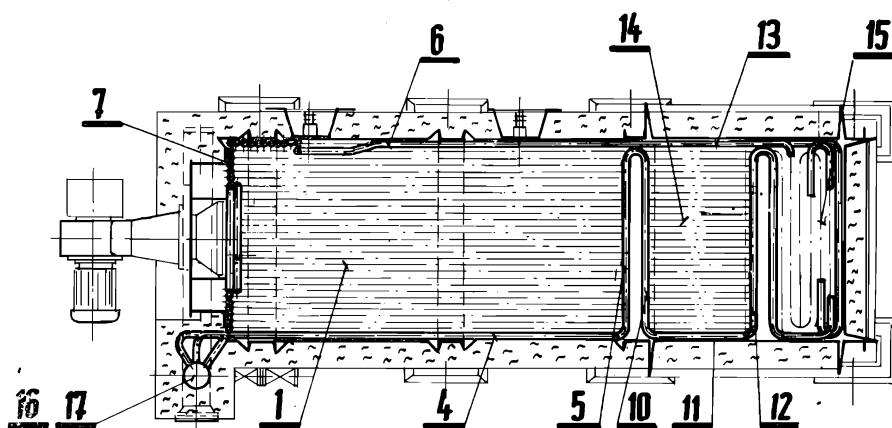


Fig. 2

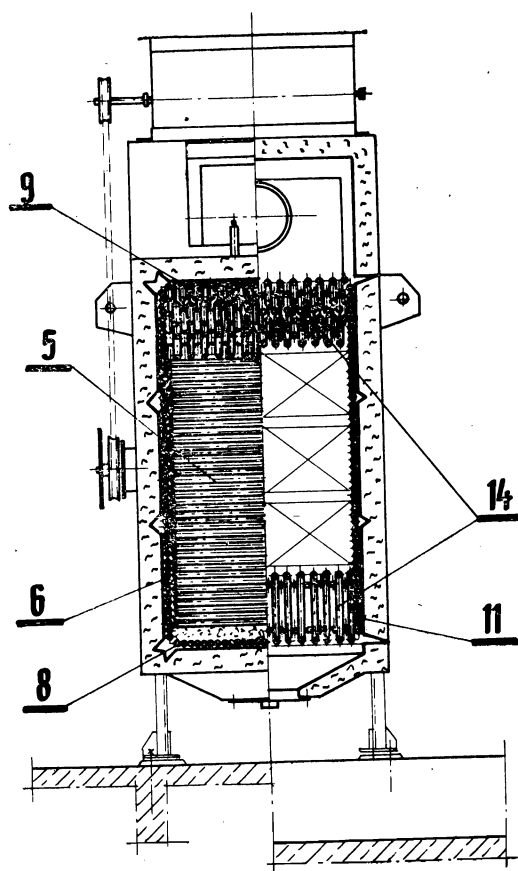


Fig. 3

CZYTELNIA
 Urzędu Patentowego
 Polskiej Republiki

DN-3, zam. 3731/76

Cena 10 zł