



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 13.II.1965 (P 107 450)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10.VI.1966

Kl. 13 a, 5

MKP F 22 b

UKD

Twórca wynalazku

i

Ireneusz Górawski, Wrocław (Polska)

właściciel patentu:



Kocioł płomienicowo-płomieniówkowy

1

Przedmiotem wynalazku jest kocioł płomienicowo-płomieniówkowy trzy lub dwuciągowy, przeznaczony do pracy w małych lub średnich kotłowniach. Kocioł ten jest przystosowany szczególnie do zmiennych obciążeń cieplnych, typowych przy produkcji pary technologicznej oraz do zasilania wodą nieulepszaną.

Do opalania kotła może być stosowane zarówno paliwo stałe, jak i płynne lub gazowe. Przede wszystkim nadaje się on do opalania węglem kamiennym na mechanicznym ruszcie taśmowym.

Znane dotychczas kotły tego rodzaju wykazują w eksploatacji szereg wad, z których najpoważniejszą są występujące często pęknięcia mostków tylnej ściany sitowej i jej połączeń z płomieniówkami i płomienicą. Ściana sitowa i jej połączenia od strony spalin narażone są na wysoką temperaturę przekraczającą 1000°C, połączenie zaś cienkiej płomieniówki z grubą ścianą jest niejednolite i stwarza duże opory przepływu ciepła.

Od strony wody na skutek gęstego rozmieszczenia płomieniówek i małej pomiędzy nimi przestrzeni krążenie wody jest utrudnione. Zwłaszcza przy zmianach obciążenia kotła, a tym samym odparowania, wytwarzają się korki parowe, powodujące szkodliwe skoki temperatury, prowadzące do szybkiego uszkodzenia ściany i jej połączeń.

W znanych rozwiązaniach odstęp między poszczególnymi płomieniówkami są około pięcio-

2

krotnie mniejsze od średnicy płomieniówek, najczęściej płomieniówki rozmieszczone są tuż obok siebie jedna przy drugiej. Ze względu na tę gęstość rozmieszczenia oraz bezpośrednią bliskość usytuowania w stosunku do płomienicy i walczaka znacznie utrudniony jest dostęp do elementów kotła.

Innymi wadami wynikającymi również z niedoskonałości dotychczasowej konstrukcji tylnej ściany sitowej jest wysoka wrażliwość kotła na osady kamienia kotłowego, mała pojemność cieplna, trudny, lub wręcz niemożliwy dostęp w celu mechanicznego czyszczenia i oględzin wewnętrznych części kotła oraz nietrwałość przegrzewacza pary.

Wad tych usiłowano uniknąć przez zastosowanie wewnątrz kotła za płomienicą stalowej komory nawrotnej, której celem miało być przedłużenie drogi spalin i ich ochłodzenie.

Komora nawrotna, odznaczająca się ciężką i drogą konstrukcją nie zapobiega jednak skutecznie awariom kotła w postaci uszkodzeń tylnej ściany sitowej.

Przytoczone na wstępie wady zostały w znacznym stopniu usunięte przez zastosowanie konstrukcji kotła według wynalazku.

Istota wynalazku polega na ochronie tylnej ściany sitowej i jej połączeń zarówno od strony spalin, jak i od strony wody.

Ochronę od strony spalin osiągnięto przez wbudowanie w płomienicę za paleniskiem kilku lub kilkunastu garłaczy, które powodują intensywne chłodzenie temperatury spalin do około połowy temperatury paleniska, a ochronę od strony wody osiągnięto przez rozmieszczenie płomieniówek w rzędach pionowych, stosunkowo rzadko i w dużych odstępach, zbliżonych do średnicy płomieniówek.

Obniżenie temperatury spalin, uzyskane przez zastosowanie garłaczy zmniejsza niebezpieczeństwo uszkodzenia tylnej ściany i jej połączeń, gdyż ogranicza znacznie zmiany naprężeń termicznych, powodujących przede wszystkim starzenie się materiałów. Dalsze zmniejszenie tego niebezpieczeństwa powoduje dobra, niezakłócona cyrkulacja wody, względnie mieszanki paro-wodnej, przebiegająca znacznie korzystniej dzięki zastosowaniu szerokich przestrzeni pomiędzy płomieniówkami, wykluczających powstawanie korków parowych.

Przedmiot wynalazku uwidoczniony jest w przykładzie wykonania na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny kotła, a fig. 2 — jego przekrój poprzeczny.

W walczaku 1, zamkniętym ścianami sitowymi, przednią 2 i tylną 3, umieszczona jest mimośrodowo płomienica 4. W przedniej części płomienicy 4 znajduje się mechaniczny ruszt taśmowo-powrotny 5. W tylnej części płomienicy 4 osadzonych jest kilka lub kilkanaście garłaczy 6 (krótkich rur poprzecznych) w układzie skośnym lub pionowym. Za kotłem znajduje się tylna komora zwrotna 7, w której wbudowany jest przegrzewacz pary 8. W rozwiązaniu według wynalazku na skutek znacznego obniżenia temperatu-

ry za garłaczami 6, przegrzewacz pary 8 stanowi trwały i bezawaryjny element kotła.

W ścianach sitowych 2, 3 osadzone są płomieniówki 9. Płomieniówki 9 rozstawione są w rzędach pionowych w dużych odstępach, zbliżonych do średnicy płomieniówek. Odstęp pomiędzy płomienicą 4, a najbliższymi płomieniówkami 9 oraz odstęp pomiędzy płomieniówkami 9 drugiego i trzeciego ciągu jest taki, że zapewnia dostęp w celu dokonania oględzin i czyszczenia z kamienia kotłowego wszystkich elementów kotła. Z przodu kotła znajduje się przednia komora zwrotna 10.

Kocioł w przykładzie przedstawionym na rysunku ma trzy ciągi spalin 11, 12 i 13.

Węgiel podawany jest na ruszt taśmowo-powrotny 5 i ulega spaleni, a powstałe spaliny o temperaturze około 1350°C przepływają przez płomienicę 4 i opływają garłacze 6, ochładzając się w ten sposób do temperatury około 650°C. Następnie spaliny skierowane zostają do tylnej komory zwrotnej 7. Jest to pierwszy ciąg spalin 11. Z tylnej komory zwrotnej 7 spaliny przechodzą do płomieniówek 9 drugiego ciągu 12, a następnie poprzez przednią komorę zwrotną 10 i płomieniówki 9 trzeciego ciągu 13 odprowadzone są do czopucha.

Zastrzeżenie patentowe

Kocioł płomienicowo-płomieniówkowy, wyposażony w jedną lub dwie płomienice i pęk płomieniówek, **znamienny tym**, że w płomienicy (4) osadzonych jest kilka lub kilkanaście garłaczy (6) w układzie skośnym lub pionowym, a płomieniówki (9) rozstawione są w rzędach pionowych, przy czym odstępy między sąsiadującymi ze sobą płomieniówkami są zbliżone do średnicy płomieniówki (9).

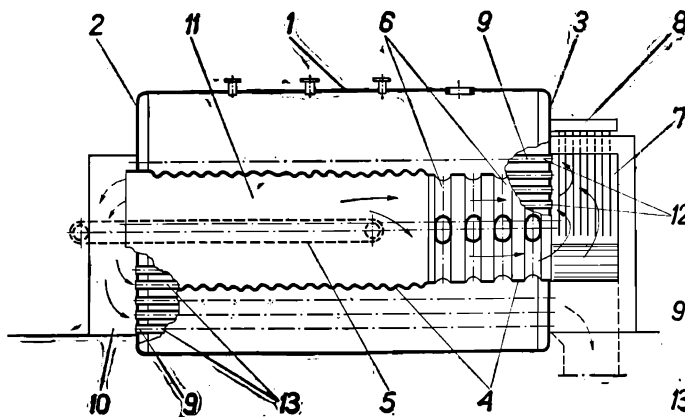


Fig. 1

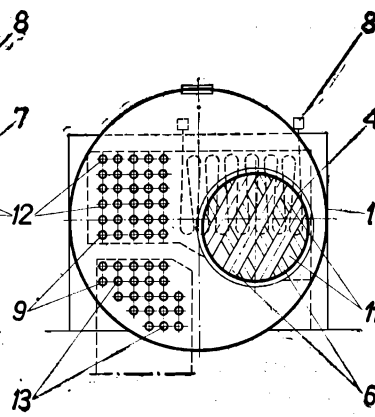


Fig. 2