



OPIS PATENTOWY

62058

Patent dodatkowy
do patentu _____

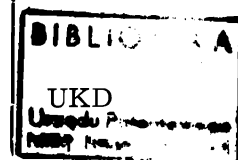
Kl. 13 e, 7

Zgłoszono: 31.V.1969 (P 133 932)

Pierwszeństwo: _____

MKP F 28 g, 11/00

Opublikowano: 15.II.1971



Współtwórcy wynalazku: Grzegorz Kłobut, Andrzej Sadowski

Właściciel patentu: Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Ciepłej, Wrocław (Polska)

Sposób usuwania osadów i smółki z kotłów żeliwnych

1 Przedmiotem wynalazku jest sposób usuwania osadów i smółki z kotłów żeliwnych, a zwłaszcza z kanałów spalinowych i wewnętrznych ścian palenisk żeliwnych kotłów członowych.

Przy stosowaniu jako paliwa koksu odpowiedniej jakości nie występuje zjawisko osadzania się smółki i do zachowania eksploatacyjnej sprawności kotła wystarcza przeczyszczenie kanałów spalinowych kotła stalową szczotką wyciorową.

W praktyce jednak stosuje się powszechnie jako paliwo mieszkankę koksowo-węglową, a obowiązujące normy dopuszczają nawet w niektórych przypadkach palenie samym węglem, co powoduje ujemne skutki w postaci osadzania się na ścianach kanałów spalinowych i palenisk stale narastającej warstwy osadów i smółki.

Stwierdzono, że już 2 mm warstwa osadów i smółki zwiększa zużycie opału o około 40%, a w rzeczywistości po zakończeniu sezonu ogrzewczego grubość tej warstwy niejednokrotnie okazuje się większa. Tak więc z upływem okresu eksploatacji kotła spalającego mieszkankę koksowo-węglową na skutek systematycznego narastania warstwy osadów i smółki stopniowo obniża się sprawność kotła.

Stosowany dotychczas powszechnie sposób usuwania osadów i smółki polega na czyszczeniu mechanicznym za pomocą czyszczarki zębatkowej oraz posiłkowo na czyszczeniu ręcznym za pomocą skrobaków. Powoduje to konieczność cał-

2 kowitego demontażu kotła na poszczególne elementy, ich transportu na zewnątrz kotłowni, czyszczenie oddzielnych członów lub półczłonów, ponownego transportu do kotłowni i montażu kotła. Włączenie kotła do eksploatacji nastąpić mogło dopiero po uzyskaniu dodatniego wyniku próby ciśnieniowej.

Wadą tego sposobu jest jego wielka pracochłonność, konieczność przerywania eksploatacji kotła oraz zużywanie się elementów kotła na skutek jego demontażu i ponownego montażu.

Znany jest również sposób usuwania sadzy i warstw tlenkowych z powierzchni grzewczych żeliwnych kotłów członowych polegający na wielokrotnym opalaniu powierzchni grzewczych płomieniem palnika i zeszcotkowywaniu po każdym opaleniu spalonych pozostałości aż do całkowitego oczyszczenia powierzchni grzewczej.

Wadą tego sposobu jest jednak jego nieskuteczność w przypadkach gdy zachodzi konieczność odspojenia znacznych ilości osadów i smółki powstających w następstwie stosowania jako paliwa w kotle mieszanki koksowo-węglowej lub samego węgla.

25 Celem wynalazku, oprócz usunięcia wymienionych wad, jest wprowadzenie możliwości kilkukrotnego czyszczenia kotła w ciągu rocznej eksploatacji bez potrzeby wstrzymywania lub ograniczania ilości energii cieplnej, przy znacznym ograniczeniu pracochłonności, jak i nakła-

dów na czyszczenie kotła, a zadaniem wynalazku jest opracowanie skutecznego sposobu do realizacji tego celu.

Istota sposobu według wynalazku polega na tym, że wodę w kotle podgrzewa się do temperatury powyżej 50°C, po czym w warunkach dobrego ciągu kominowego za pomocą płomienia palnika gazowego prowadzi się zlokalizowany podgrzew ścianki właściwej członu lub półczłonu w sposób ciągły, aż do odspojenia całej warstwy, a pozostałe resztki usuwa się bezpośrednio po przerwaniu podgrzewu, za pomocą znanej szczotki wyciorowej.

Szczególną zaletą przedstawionego sposobu jest około 10-krotne w stosunku do powszechnie stosowanego sposobu skrócenie czasu czyszczenia. Inną ważną zaletą jest brak zagrożenia z punktu widzenia bezpieczeństwa i higieny pracy, gdyż wyeliminowano całkowicie odpryskiwanie stwardniałych części smółki na stanowisku pracy osoby czyszczącej. Ponadto sposób ten w trakcie eksploatacji kotła eliminuje możliwość powstawania trującego tlenku węgla, który tworzy się w palenisku i wydostaje się poza kocioł na skutek zwiększania się oporów przepływu spalin przez kocioł i utrudnia dopływ powietrza dla uzyskania właściwego spalania paliw.

Zgodnie ze sposobem według wynalazku w przypadku konieczności usunięcia osadów i smółki z kanałów spalinowych i wewnętrznych ścian paleniska kotła żeliwnego do kotłowni wprowadza się węże spawalnicze wraz z palnikiem tlenowo-acetylenowym, pozostawiając butle z gazem na zewnątrz kotłowni. Wielkość i długość palnika dobiera się w zależności od typu i konstrukcji kotła żeliwnego przeznaczonego do czyszczenia.

Najpierw zdejmuje się płyty lub części płaszcza przykrywającego klapy wyczystne, a następnie usuwa klapy z pierwszego tylnego członu znajdującego się najbliżej wylotu spalin do czopucha i wprowadza od góry końcówkę palnika przesuwając płomień od dołu kanału w kierunku do góry. Proces czyszczenia rozpoczyna się od intensywnego odspajania w sposób ciągły warstwy osadów i smółki od ścianki właściwej członu lub półczłonu, przy czym część smółki ulega spaleniu, a większa jej część opada do paleniska lub do głównej komory osadowej kotła. Po wizualnym stwierdzeniu przez osobę czyszczącą, że odspojenie całej warstwy osadów i smółki już nastąpiło, przerywa się pracę palnika i natychmiast wprowadza do kanału stalową szczotkę wyciorową celem stącenia pozostałych jeszcze resztek osadów do paleniska lub do komory osadowej

kotła aż do uzyskania metalicznie czystej powierzchni kanału spalinowego.

W razie niewykonania tych czynności natychmiast po przerwaniu podgrzewu odspojona warstwa przylgnie ponownie do ściany kotła.

Warunkiem właściwego przeprowadzenia procesu czyszczenia jest wstępne podgrzanie ścian kotła, które następuje gdy temperatura wody w kotle wynosi powyżej 50°C. Dalszym warunkiem jest zapewnienie dobrego ciągu kominowego niezbędnego do uzyskania podciśnienia w kotle uniemożliwiającego wydobywanie się dymu z wypalonego kanału spalinowego kotła do pomieszczenia kotłowni.

W kotłach szczególnie mocno zanieczyszczonych usuwanie osadów i smółki należy przeprowadzać począwszy od kanałów spalinowych położonych najbliżej wylotu spalin z kotła, a to w tym celu aby oczyścić w pierwszej kolejności najkrótszy obieg spalin w kotle. Jako ostatnie należy oczyścić kanały spalinowe znajdujące się najbliżej drzwiczek zasypowych i popielnikowych kotła.

Obecność podgrzanej wody w przestrzeni wodnej członów lub półczłonów żeliwnych w zasadzie zabezpiecza je przed powstawaniem w trakcie podgrzewu naprężeń w żeliwie, tym niemniej należy unikać zbyt wysokich temperatur jądra płomienia, a to poprzez zwiększenie wymiarów jądra płomienia w stosunku do wymiarów stosowanych przy pracach spawalniczych.

Sposób według wynalazku umożliwia zachowanie wymaganej sprawności kotła w ciągu całego okresu jego eksploatacji, przyczynia się do likwidacji przyczyn nadmiernego zużycia paliw stałych, a jednocześnie odznacza się skutecznością działania wymagając do realizacji tylko jedno lub dwuosobowej obsługi i nieskomplikowanych środków technicznych.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób usuwania osadów i smółki z kotłów żeliwnych zwłaszcza z kanałów spalinowych i wewnętrznych ścian palenisk, polegający na zastosowaniu płomienia palnika gazowego, **znamienny tym**, że wodę w kotle podgrzewa się do temperatury powyżej 50°C, po czym w warunkach dobrego ciągu kominowego za pomocą płomienia palnika gazowego prowadzi się zlokalizowany podgrzew ścianki właściwej członu lub półczłonu w sposób ciągły, aż do odspojenia całej warstwy, a pozostałe resztki usuwa się bezpośrednio po przerwaniu podgrzewu, za pomocą znanej szczotki wyciorowej.