



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 38675

Kl. 24 a, 10

William Herbert Smith
Surrey, Wielka Brytania

F23b 1/26

Palenisko kotłowe

Udzielono patentu z mocą od dnia 17 marca 1953 r.

Pierwszeństwo: z dnia 19 marca 1952 r. (Wielka Brytania)

Wynalazek niniejszy dotyczy palenisk kotłowych a w szczególności palenisk z zasilaniem opadowym, używanych do wytwarzania gorącej wody lub pary w ogrzewnictwie mieszkaniowym.

Z paleniskami tymi związane jest zagadnienie usuwania żużla porcjami w miarę spalania, zwłaszcza w przypadku stosowania paliw z dużą zawartością popiołu. Celem niniejszego wynalazku jest palenisko kotłowe, w którym odżużlanie odbywa się samoczynnie i wynalazek stosuje się głównie do palenisk kotłowych o działaniu samoczynnym lub pół samoczynnym.

Według jednej postaci wykonania wynalazku żużel utworzony w komorze ogniowej paleniska kotłowego jest przesuwany za pomocą napędzanych narządów w położenie powyżej popielnika, do którego może spadać. Narząd napędzany może stanowić przesuwna podstawa paleniska lub przesuwny narząd ponad podstawą paleniska.

W innej postaci wykonania wynalazku palenisko kotłowe jest zasilane paliwem opadają-

cym na podstawie komory ogniowej, przy czym narządy napędzane przenoszą żużel i popiół poza palenisko, ewentualnie do popielnika, paliwo zaś wchodzi do paleniska za żużlem.

Według jeszcze innej odmiany wynalazku w plenisku kotłowym posiadającym opadowe zasilanie paliwem oraz ciąg naturalny lub wymuszony, żużel może być popychany za pomocą narządów napędzanych z komory ogniowej do popielnika, przy czym działanie urządzeń napędzanych jest nastawne a to w celu regulowania wydajności kotła. Takie nastawienie może być uskutecznione przez zmianę posuwu urządzeń wyrzutowych do żużla lub przez zmianę częstości jego działania, przy czym nastawienie może odbywać się samoczynnie pod działaniem termostatu lub podobnego urządzenia. Urządzenie wyrzutowe do żużla może być uruchamiane zgodnie z działaniem wentylatora wyciągowego, bądź w określonych odstępach czasu, bądź też może być stosowany układ regulowania czasowego w związku z pracą wentylatora wyciągowego. Regulowanie może być przystosowane do gatunku użytego paliwa.

Można również zastosować urządzenie do kruszenia żużla w postaci specjalnego łamacza.

Inne cechy wynalazku są uwidocznione w przykładowych postaciach wykonania opisanych szczegółowo i przedstawionych na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia pionowy przekrój podłużny jednej postaci wykonania, fig. 2 podobny przekrój drugiej odmiany, fig. 3 — przekrój trzeciej odmiany, a fig. 4 — przekrój czwartej odmiany paleniska.

Postacie wykonania wynalazku są opisane w zastosowaniu do paleniska kotłowego z opadowym zasilaniem paliwa i wentylatorem sterowanym przez termostat, tak iż działanie paleniska jest w zasadzie samoczynne. Komora paleniskowa (włącznie z podstawą) może być wykonana jako płaszcz wodny o ściankach podwójnych, w którym krąży woda podlegająca ogrzewaniu, przy czym ten płaszcz jest połączony z innymi komorami wodnymi kotła.

W postaci wykonania paleniska 1, przedstawionej na fig. 1, podstawę stanowi komora prostokątna 2, osadzona przesuwnie na prowadnicach bocznych.

Podstawa 2 jest połączona za pomocą korbowodu 3 z korbą 4, obracaną przez silnik elektryczny, za pośrednictwem przekładni 5. Między przewody dopływowe i odpływowe podstawy paleniskowej, a zewnętrzne komory wodne kotła (np. 9) są włączone giętkie przewody wodne 7 i 8.

W tylnej części paleniska znajduje się skrzynia żużlowa 10, ponad którą wystaje podstawa paleniskowa 2, — gdy jest wysunięta do przodu. Pod paleniskiem znajduje się popielnik 11, przymocowany do skrzyni żużlowej, przy czym pył i popiół opadają z paleniska do popielnika poprzez wąskie przejścia boczne 12 oraz podobne przejścia z boku podstawy, gdy jest ona cofnięta.

Gdy podstawa 2 jest wysuwana w głąb, to przesuwana ona do tyłu żużel 13, umożliwiając opadanie do paleniska świeżego paliwa z leja węglowego 14, umieszczonego nad paleniskiem. W ruchu powrotnym przesuwana się tylko podstawa 2, natomiast żużel 13 cofać się nie może, gdyż nie pozwala na to świeże paliwo.

Żużel kruszy się pod wpływem własnego ciężaru, bądź też przy pomocy specjalnego łamacza 15, znajdującego się poza paleniskiem i uruchomianego synchronicznie z ruchem podstawy.

Łamacz żużla może być uruchamiany przez ruchomą podstawę lub też napędzany przez

silnik elektryczny za pośrednictwem przekładni.

W postaci przedstawionej na fig. 2 kocioł posiada stałą podstawę paleniskową 20, chłodzenie wodne 21, w postaci pochyłej przegrody umieszczonej nad całą szerokością paleniska, oraz szeroki lej paliwowy 22 z zasuwą 23 do regulowania zsypu paliwa, zależnie od jego wymiarów i gatunku. Omawiana przegroda wykonana jest w ten sposób, że powietrze wchodzące do paleniska kierowane jest w dół za pomocą chłodzonej wodą ścianki odchyłowej 24, przebiegającej w poprzek kotła.

Spalanie odbywa się przy dopływie powietrza wtłaczanego na całej szerokości przegrody 21. Wentylator tłoczy powietrze do skrzyni 25 i sterowany jest za pomocą termostatu, przy czym w celu osiągnięcia dobrego spalania paliwa ukształtowano na podgrzewaczu 26 powierzchnię odchyłową, skierowaną ponad warstwą paliwa, a to w celu odpowiedniego kierowania strumienia płomieni.

Podgrzewacz z chłodzeniem wodnym 26 zajmuje całą szerokość paleniska i posiada szereg wylotów 27, przez które może być dostarczane dodatkowo powietrze w dół, dla zapewnienia całkowitego spalania.

Kanał 28 umieszczony bezpośrednio za podgrzewaczem 26 umożliwia przejście spalin w górę przed ich wejściem do komina: osiąga się w ten sposób większą powierzchnię ogrzewalną wewnątrz kotła. Do tego kanału mogą prowadzić dodatkowe kanaliki powietrzne 29, regulowane odpowiednio do gatunku spalanego paliwa.

Usuwanie żużla z komory paleniskowej odbywa się za pomocą suwaka 30, umieszczonego poniżej spodniej ścianki przegrody 21 i zajmującego całą szerokość komory paleniskowej.

Za pomocą przekładni lub w inny sposób suwak 30 może być przesuwany pod przegrodą 21 na zmienną odległość lub w zmiennych odstępach czasu, odpowiednio do gatunku spalanego paliwa, przy czym suwak spycha żużel ku tyłowi. W chwili gdy suwak 30 wraca w położenie tylne, to świeże paliwo spada pomiędzy żużel 31 i przegrodę 21, umożliwiając ciągłe spalanie.

Żużel 31 spada poprzez krawędź czołową komory paleniskowej 20 do popielnika 32 zawierającego skrzynię 33, która może być łatwo wysunięta bez przerywania czynności kotła.

Wewnętrzna powierzchnia 34 kotła może być tak ukształtowana, żeby żużel z chwilą przesu-

nięcia go ku nachylonej powierzchni, został połamany lub też może być zastosowany mechanizm do kruszenia żużla, podobny do tego jaki był opisany w związku z fig. 1.

Suwak 30 może być połączony za pomocą drążka 35 z jednym ramieniem 36 dźwigni kolanowej, osadzonej wahliwie na ramie kotła, drugie zaś ramie 37 dźwigni kolanowej może być połączone za pomocą nastawnego drążka 38 z korbą 39, wprowadzaną w ruch przy pomocy silnika elektrycznego.

W opisanej postaci wykonania mogą występować pewne niedogodności w sposobie rozmieszczenia żużla, gdyż świeże paliwo zostaje wprowadzone pomiędzy wlot powietrza i żużel, czyli do rozżarzonej części komory paleniskowej, co może spowodować chwilowe zmniejszenie wydajności kotła.

W postaci przedstawionej na fig. 3 usunięto zupełnie tę niedogodność, ponieważ żużel jest usuwany z ten sposób, że świeże paliwo wprowadzane jest bezpośrednio za rozżarzonymi obszarami rusztu i przez to poddawane w sposób ciągły działaniu płomieni i podmuchu, tak iż uzyskuje się ciągłe spalanie przy bardzo małym spadku wydajności kotła.

Podobnie jak w postaci wykonania na fig. 2, zastosowano pochyłą przegrodę 60 na całej szerokości paleniska i zasilanie dopływu paliwa z góry przy pomocy wahliwej zasuw 61, odpowiednio do spalanego gatunku paliwa. Podmuch powietrza jest kierowany pod przegrodą i na całej szerokości, jak w poprzednim przykładzie.

Chłodzona wodą podstawa 62 komory paleniskowej jest zaopatrzona w otwór 63, znajdujący się poza krawędzią czołową przegrody 60, przy czym świeże paliwo nie może wpadać do tego otworu. Suwak 64 umieszczony z przodu komory paleniskowej (na całej jej szerokości) jest uruchamiany mechanicznie, przy zmiennym posuwie lub w zmiennych okresach czasu (również współdziałając z ruchem wentylatora), przy czym przesuwą paliwo 65 i żużel 66 znajdujący się na przodzie i poniżej krawędzi czołowej przegrody 60, w kierunku wstecznym pod przegrodą, tak iż żużel spada na zasuwę 67, zamykającą otwór 63 pod przegrodą.

Z chwilą powrotu suwaka na zewnątrz, świeże paliwo opada na przód paleniska, ale warstwa żużlu 66a, przesunięta poprzednio pozostaje pod przegrodą na wierzchu zasuw 67, zasłaniającej otwór 63 pomiędzy komorą paleniskową, a znajdującym się poniżej popielni-

kier 68. Dzięki temu paliwo, przesunięte wraz z żużlem do tyłu paleniska i częściowo nie spalone, może teraz ulec całkowitemu spalaniu, zanim zostanie zrzucone do popielnika.

Podczas pracy zasuw 67 jest wyciągana tuż przed ruchem suwaka 64, powodującym przesunięcie na zasuwę następnego żużla świeżo uformowanego (lub w odpowiednio wcześniejszej chwili).

Przy takim sposobie usuwania żużla jest on mniej podatny do spiekania się, ponieważ przed wyrzuceniem nie jest chłodzony aż do skrzepnięcia i może być wyrzucany z rozżarzonego paliwa w postaci cienkich płatków, odpowiednio do okresu usuwania. Pomimo to, z tyłu i bezpośrednio powyżej zasuw, zastosowano urządzenie do odchyłania żużla w dół za pomocą powierzchni odchyłowej 69, przy czym należy zauważyć, że żużel przesunięty na zasuwę nie odcina dopływu powietrza, które przechodzi ponad nim.

Może być zastosowany również odmienny sposób usuwania żużla, jednocześnie z ruchem zasuw ku przodowi, bez potrzeby zatrzymywania żużla na zasuwie. Przy tym sposobie zwykle urządzenie zębatkowe służy do uruchamiania naprzemian dwóch narządów ruchem postępowym w przeciwnych kierunkach.

Zasuw 70 przesuwana pionowo na przodzie osłony kotła, bezpośrednio powyżej suwaka 64, służy nie tylko do zamykania oraz zeskrobywania powierzchni tego suwaka przy jego wysuwaniu, lecz może być również podniesiona lub zdjęta, w celu umożliwienia dostępu do komory paleniskowej.

Chociaż mogą być stosowane różne sposoby uruchamiania suwaka 64 i zasuw 70, to jednak jako przykład przedstawiono na fig. 3 obrotowy wał poprzeczny 71, osadzony w łożyskach i zawierający korbę 72, która za pomocą rolki przesuwą wahliwą dźwignię 74, a to w celu wyciągania zasuw podczas jednego obrotu oraz uruchamia dźwignię 76 dla popchnięcia suwaka 64 podczas drugiego półobrotu. Obydwa narządy wracają w położenie wyjściowe pod działaniem sprężyny ściskanej 77; połączonej z dźwigniami uruchamiającymi.

W związku z tą specjalną konstrukcją należy zauważyć, że boczne kanały spalinowe przechodzą w dół do popielnika, z którego następnie spaliny wchodzą od tyłu do pionowego przewodu kominowego 78, przy czym wentylator tłoczy powietrze do przegrody poprzez zagięcie łukowe, które jest zakończone ścianką odchyłową lub przez szereg przewodów wloto-

wych wzdłuż całej przegrody. Podciśnienie nie pozwala na przedostanie się pyłu do pomieszczenia wtedy, gdy wysuwa się zbiornik popielnika w celu usunięcia żużla.

Nie ma potrzeby chłodzenia wodą suwaka 64, ponieważ pracuje normalnie w chłodniejszym obszarze kotła i pokryty jest niespalonym paliwem. Zasuwa wyrzutowa tak samo jest chłodzona częściowo przez podmuch i częściowo na skutek swego położenia w pobliżu kanału wyłotowego.

W postaci przedstawionej na fig. 4 paliwo doprowadzane jest z leja 80 i dopływ regulowany przy pomocy zasuwy paliwowej 81. Następnie paliwo zsuwa się na chłodzoną wodą przegrodę 82 i na ruszt 83, pochylony w kierunku przeciwnym niż przegroda 82. Ruszt 83 stanowią rusztowiny zawieszone na poprzecznej osi 84 i podtrzymywane przez nastawną oś 85.

Powietrze doprowadzane jest do warstwy paliwowej za pomocą wentylatora 86, poprzez komorę powietrzną 87; następnie powietrze przechodzi przez osłonę 88 i tylną część paleniska do popielnika pod rusztem i w górę przez szczeliny rusztowin. W tym urządzeniu żużel 90 tworzy się na powierzchni warstwy paliwowej, znajdującej się między krawędzią rusztu 83, a chłodzoną przegrodą 82.

Przestrzeń między tylną krawędzią rusztu 83, a dolną krawędzią tylnej ścianki 91 kotła jest zamknięta przez suwak 92, który może być posuwany ku przodowi wzdłuż powierzchni rusztu, zgarniając i popychając warstwę żużla do skrzyni popielnika 93, znajdującej się w komorze popielnikowej. Przód suwaka 92 ma kształt kątowy, przy czym suwak ten zajmuje całą szerokość rusztu.

Suwak 92 jest poruszany zębatką 94, uruchamianą za pomocą koła zębatego 89, napędzanego przez silnik elektryczny 100, za pośrednictwem dźwigni 103, 102, 101.

Silnik 100 może być uruchamiany bądź za pomocą wyłącznika czasowego, uruchamianego w związku z pracą wentylatora 86, bądź też za pośrednictwem mechanizmu zegarowego, jeżeli wentylator 86 jest nieczynny.

Koło zębate 89 może być uruchamiane również ręcznie za pomocą dźwigni 105. Pomiędzy kołem zębatym 89 a dźwignią 105 oraz dźwignią 103 jest włączone urządzenie 107 do szybkiego zwalniania.

Zastrzeżenia patentowe

1. Palenisko kotłowe z zasilaniem opadowym, znamienne tym, że posiada urządze-

nie przesuwające żużel z paleniska do popielnika z silnikiem napędzającym to urządzenie oraz urządzenie sterujące pracą tego silnika według wydajności kotła.

2. Palenisko kotłowe według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada narząd do regulowania powyższego urządzenia przesuwającego żużel.
3. Palenisko kotłowe według zastrz. 2, znamienne tym, że urządzenie przesuwające żużel posiada mechanizm zwrotny i narząd do regulowania skoku.
4. Palenisko kotłowe według zastrz. 2, znamienne tym, że posiada narząd do regulacji częstotliwości mechanizmu urządzenia przesuwającego żużel.
5. Palenisko kotłowe według zastrz. 2 do 4, znamienne tym, że posiada urządzenie do zasilania paleniska paliwem bezpośrednio ze strefą żaru ogniska i urządzenie do bezwłocznego poddawania powyższego paliwa działaniu płomienia i podmuchu powietrza.
6. Palenisko kotłowe według zastrz. 1-5, znamienne tym, że posiada zaopatrzone w podstawę chłodzoną wodą, przy pomocy którego żużel zostaje przesunięty ponad dół żużlowy i zsypany do tego dołu.
7. Palenisko kotłowe według zastrz. 1-5, znamienne tym, że jego urządzenie przesuwające żużel posiada suwak oraz mechanizm do nadawania mu ruchu zwrotnego ponad podstawą paleniska, przez co żużel jest spychany z podstawy do dołu żużlowego.
8. Palenisko kotłowe według zastrz. 6 lub 7, znamienne tym, że posiada łamacz gilotynowy i urządzenie do nadania mu ruchu zwrotnego celem odrywania zwisającego żużla.
9. Palenisko kotłowe według zastrz. 6 lub 7, znamienne tym, że ponad dołem żużlowym posiada powierzchnię odchylającą do której żużel jest dociskany i na której jest łamany.
10. Palenisko kotłowe według zastrz. 7, znamienne tym, że posiada ruchomą przykrywą nad dołem żużlowym na poziomie podstawy paleniska oraz urządzenie do okresowego poruszania tej przykrywy.
11. Palenisko kotłowe według zastrz. 10, znamienne tym, że przykrywa nad dołem żużlowym posiada ruch zwrotny.
12. Palenisko kotłowe według zastrz. 11, znamienne tym, że suwak żużlowy i przykrywa są przyłączone do ramion obracalnych zwrotnie na trzpieniach przy pomocy

krzywki obracanej przez silnik, przy czym powrót ramion do położenia poprzedniego odbywa się za pomocą narządu sprężynującego.

13. Palenisko kotłowe według zastrz. 7, znamienne tym, że suwak żużlowy posiada ruch zwrotny z biegiem jałowym od drążka połączonego z mechanizmem korbowym.
14. Palenisko kotłowe według zastrz. 13, znamienne tym, że drążek jest przesuwany na korbowodzie między zastawkami regulowanymi celem zmiany wielkości biegu jałowego, a tym samym skoku suwaka żużlowego.
15. Palenisko kotłowe według zastrz. 1-14, znamienne tym, że posiada wyłącznik cza-

sowy, sterujący działanie silnika przy czym wyłącznik ten wprawia w ruch silnik wtedy, gdy wentylator dostarczający powietrze pod ciśnieniem pracował już przez pewien określony czas i urządzenie wyłączające silnik wtedy, gdy urządzenie przesuwające żużel wykonało jeden cykl.

16. Palenisko kotłowe według zastrz. 1-14, znamienne tym, że posiada termostat sterujący działanie powyższych urządzeń.

William Herbert Smith

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych



