



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

F 236 1/28

Nr 5124.

Kl. 24 I 1.

Carl Hold
(Karnap, Niemcy).

Urządzenie do opalania pyłem węglowym.

Zgłoszono 20 sierpnia 1924 r.

Udzielono 7 czerwca 1926 r.

W celu osiągnięcia zupełnego spalania przy opalaniu pyłem węglowym jest warunkiem koniecznym utrzymywanie cząstek pyłu w komorze spalinowej możliwie długo w ruchu. Z tego powodu stosuje się przeważnie niskie ciśnienie, które wywołuje krótki kulisty płomień i wskutek małej szybkości pozostawia pyłowi węglowemu dłuższy czas do łączenia się wewnątrz komory z tlenem powietrza. Znaczny wpływ na kulistość płomienia i dłuższe pozostawianie w ruchu cząstek pyłu, prócz doprowadzania powietrza wywiera kształt komory, na co dotąd kładziono wogóle mały nacisk. Przeważnie są znane płaskie i proste obmurowania, posiadające tę wadę, że wywołują w komorze prądy proste i z tego powodu cząstki płynu przechodzą sferę spalania nie spalając się. Przy dotychczasowym sposo-

bie budowania, promieniowanie ciepła ścianek komory jest nierównomierne i większa część jego nie dostaje się do właściwej sfery spalania, pozostając bez użytku.

Dla wytworzenia najodpowiedniejszego kształtu płomienia i ześrodkowania całego promieniowania ścianek w sferze spalania oraz usunięcia powyższych wad, stosownie do wynalazku, nadaje się komorze spalinowej kształt kulisto - gruszkowaty, który okazuje się najsprawniejszym w działaniu.

Zupełnie okrągła forma komory wywołuje koliste prądy lub krzyżujące się ruchy mieszaniny palnej. Ruch obrotowy posiada duże znaczenie, gdyż przy takim tylko ruchu ma miejsce wydátne spalanie pyłu węglowego. Należy przyjąć to pod uwagę, że kulisty prąd nie tylko wciąż się utrzymuje, lecz przenosi się dalej na gazy palne i na

cały kierunek opalania. Krzyżowy ruch wywołuje w sferze spalania prócz kulistego kształtu płomienia, stałe wirowanie pyłu węglowego i przedłuża jego ruch z bardzo dodatnim skutkiem. Dla wywołania krzyżowego ruchu i podtrzymywania go tak długo jak potrzeba, stosownie do wynalazku, w komorze spalinowej znajdują się dopływy wtórnego powietrza, leżące obok siebie i ponad sobą, które wytwarzają się, wzmacniają i regulują kolistą prąd.

Następnie, okazywało się niemożliwym zwracanie z powrotem do komory spadających niespalonych cząstek pyłu, których duża ilość w połowie lub wcale nie spalonych wpada do popielnika. Również ujemnie oddziałuje swobodne połączenie z komorą popielnika, przeważnie napełnionego wodą, która będąc zbyt silnie wystawiona na promieniowanie ciepła powoduje szkodliwe przedostawanie się pary wodnej do komory spalania.

Z tego powodu otwór dna komory ponad napełnionym wodą popielnikiem przykrywa się stożkowatym wchodzącym w przestrzeń spalinową kołpakiem, tak że spadający popiół lub żużel wpada do popielnika przez odemkniętą krawędź otworu. Stożkowaty kołpak jest ukształtowany w postaci rury, z której wychodzi wachlarzowaty prąd i pędzi z powrotem do góry spadające cząstki pyłu, utrzymując je przeto dłużej w ruchu i doprowadzając do zupełnego spalania. Powietrze doprowadzane rurą do góry ochładza spadającą z komory płynną szlakę.

W kotłach parowych, szczególnie falisto-rurkowych, jest ważnym przenoszenie krzyżowego ruchu na gazy palne. Przy dotychczasowym prądzie gazów palnych w prostej linii, przez kocioł z palnikami gazami stykają się przeważnie zwrócone do wewnątrz, zatem do ognia wygięcia rury, wówczas gdy leżące głębiej nie ulegają właściwemu prądowi. Krzyżowy prąd przeciwnie, powoduje równomierne ogrzewanie ogólnej

powierzchni rury. Obrotowy ruch utrzymuje się w rurze dzięki temu, że rury zamiast kolistego mają ukształtowanie śrubowe.

Załączony rysunek przedstawia urządzenie do opalania pyłem węglowym stałego kotła parowego, mianowicie:

fig. 1 — przekrój podłużny instalacji,

fig. 2 — przekrój poprzeczny komory spalinowej,

fig. 3 — widok poziomego przekroju.

Komora spalinowa *a* z ogniotrwałego i przewodzącego ciepło materiału jest tak obmurowana wokół, że między obmurowaniem *b* i ścianką komory pozostaje przestrzeń powietrzna *c*, z której wietrznik zabiera podgrzane powietrze, miesza z pyłem węglowym i palnikiem *d* wprowadza do komory *a*. Gazy palne, ulegając ciągłemu kominowemu dążą przez rurę płomienną *e* kotła parowego, a następnie uchodzą kominem. Palnik *d* wchodzi pod kątem do przestrzeni spalania, a prąd mieszaniny pyłu węglowego z pierwotnym powietrzem idzie w kierunku ciągu.

Komora spalania *a* posiada kształt gruszkowy, który okazuje się najkorzystniejszym dla procesu spalania. Średnica komory w górze jest największa, ku dołowi zwęża się stopniowo. Kolisty kształt płomienia konieczny do zupełnego spalania powoduje dłuższe pozostawanie w ruchu cząstek pyłu. Okrągły kształt ścianek odpowiednio przedłuża ten czas, ponieważ w sferze spalania mają miejsce prądy nie w prostej linii lecz kolisty z krzyżowym ruchem, wywołujące stały wirowy ruch pyłu węglowego. Następnie przy podobnym kształcie promieniowanie ścianek ułatwia spalanie. Promieniowanie ścianek odbywa się w kierunku prostopadłym, przy zastosowaniu więc okrągłego kształtu komory, promienie łączą się w głównej strefie spalania, która, leżąc w górnej rozszerzonej części gruszki, otrzymuje skutkiem centralnego promieniowania ścianek znaczne podwyższenie temperatury.

Do górnej części komory prowadzi rów-

niez leżące obok siebie i ponad sobą rury dopływowe dla wtórnego powietrza f . Krzyżowy ruch w komorze spalania zostaje wywołany w mieszaniu palnej dzięki doprowadzaniu wtórnego powietrza rurami f z rozmałą siłą. Stosując większe, względnie mniejsze ciśnienie górą, lub dołem z jednej albo z drugiej strony, można nadać mieszaninie określony wir. Do krzyżowego ruchu pomaga odpowiednie zwrócenie ujść tych przewodów w pożądanym kierunku, przy czem kulisty kształt komory spalinowej powoduje kulisty prąd mieszaniny palnej. Aby nadać prądowi żądany kierunek oraz wzmocnić i uregulować ruch krzyżowy, ciśnienie w poszczególnych przewodach powietrza wtórnego normuje się zaworem.

Przy opaleniu pyłem węglowym szczególnie stałych kotłów parowych, zwiększa się efekt palenia, przenosząc kulisty prąd mieszaniny palnej na gazy ogrzewalne za pomocą odpowiedniego wzmoczenia ruchu krzyżowego przez dopasowanie powietrza wtórnego o rozmaitem ciśnieniu. Jeżeli gazy ogrzewalne posiadają ruch obrotowy, wówczas zawarte w nich części stałe, jako cięższe, zostaną odwrócone wdół, a ponieważ składają się z rozrzedzonych cząstek pyłu węglowego, więc ciepło w rurach rozdziela się lepiej. Przy ruchu krzyżowym nie tylko wystające nazewnątrz wygięcia rury, lecz i głębiej leżące części zostają całkowicie objęte żarem.

Dotąd były znane rury z pierścieniowymi występami. Przedstawiony wynalazek nada je im kształt śrubowy. Podczas gdy przy stosowaniu pierścieniowych występów powietrze w zagłębieniach jest bez ruchu, w wykonaniu obecnem gazy palne przepływają całą rurą układając się w postaci śruby i utrzymując ten śrubowy kształt. Kształt gruszki przedstawia następnie tę zaletę, że po pochyłej części zwężonej, spadające kawałki szlaki łatwo się zsuwają.

W dnie komory spalinowej a znajduje się otwór i przez który spadający popiół

lub skroplona szlaka dostają się do popielnika k napełnionego wodą. Przy dotychczasowym wolnem i otwartem połączeniu komory z popielnikiem, zawarta w nim woda podlega bezpośredniemu promieniowaniu ciepła i zagotowywa się. Para wodna dostaje się wtedy do przestrzeni spalinowej, działając szkodliwie na spalanie. W celu uniknięcia powyższego, w popielniku k umieszcza się prostopadłą rurę l ze stożkowatym kołpakiem m , pozostawiającym z otworu i tylko wolny brzeg, przez który przechodzą swobodnie spadające popiół i szlaka.

Kołpak m z materiału ogniotrwałego posiada jeden lub kilka otworów, tworząc razem rurę, do której przewodem n dostaje się podgrzane powietrze i otworami dąży do góry. Skutkiem tego ponad kołpakiem i wokół niego powstaje wachlanz powietrzny cisnący zpowrotem do góry spadające części pyłu. Rura przedstawia więc dalszy środek pomocniczy do przedłużenia ruchu cząstek pyłu i doprowadzania zpowrotem do komory spadających lub nawpół spalonych.

Otwory w rurze m mogą być śrubowo ukształtowane, skutkiem czego wpadające powietrze przyjmuje ruch obrotowy i lepiej się rozdziela. Podobne śrubowe nacięcia mogą posiadać i rury f , doprowadzające powietrze w celu nadania obrotu pojedynczym prądom powietrza.

Powietrze nagrzane uchodzące z rury m posiada temperaturę 100 — 200°C, a temperatura komory spalinowej dochodzi 1400 — 1800°C. Wskutek dużej różnicy temperatury, szlaka spadająca ze sfery spalania zostaje nagle ochłodzona doprowadzaniem przez rurę m do góry powietrzem, wiąże się w płynną masę i w stanie rozdrobnionym i stwardniałym wpada do zbiornika szlaki. Działanie to jest szczególniej wagi, ponieważ usuwa się tym sposobem przywieranie płynnej szlaki do ścian komory spalinowej. Wzierniki i włazy o służą do obserwowania paleniska.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do opalania pyłem węglowym, znamienne tem, że komora spalnicowa posiada zewsząd kształt kulisty.

2. Urządzenie do opalania pyłem węglowym według zastrz. 1, znamienne tem, że komora ma kształt gruszki.

3. Urządzenie do opalania pyłem węglowym według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że kołowy ruch mieszaniny palnej, spowodowany zewsząd okrągłą formą komory, oraz ułożonemi obok siebie i ponad sobą przewodami do doprowadzania wtórnego powietrza, można wzmacniać i regulować.

4. Urządzenie do opalania pyłem węglowym stałych kotłów parowych według zastrz. 1—3, znamienne tem, że ruch krążący przenoszony mieszaniną palną również i na gazy palne osiąga się w płomienicach, stosując śrubowe ich ukształtowanie.

5. Urządzenie do opalania pyłem węglowym według zastrz. 1—4, znamienne tem, że w przestrzeni spalinowej ponad popielnikiem napełnionym wodą znajduje się kołpak, częściowo zakrywający otwór dna

komory i przepuszczający popiół lub kroplami spadającą szlakę przez osłonięty brzeg otworu.

6. Urządzenie do opalania pyłem węglowym według zastrz. 5, znamienne tem, że stożkowy kołpak umieszczony w komorze jest wytworzony w kształcie rury, z której wydestaje się podgrzane powietrze, skierowujące zpowrotem do góry osiadające części pyłu, dzięki czemu są one utrzymywane dłużej w ruchu i doprowadzane do zupełnego spalania.

7. Urządzenie do opalania pyłem węglowym według zastrz. 3 i 6, znamienne tem, że powietrze wtórne, wchodzące zdołu do góry lub zboku przez śrubowo uzwojone otwory ujściowe nabiera ruchu obrotowego.

8. Urządzenie do opalania pyłem węglowym według zastrz. 5, 6 i 7, znamienne tem, że powietrze doprowadzone ku górze z dolnej części komory, ochładza nagle płynną szlakę i ziarnuje.

Carl Hold.

Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

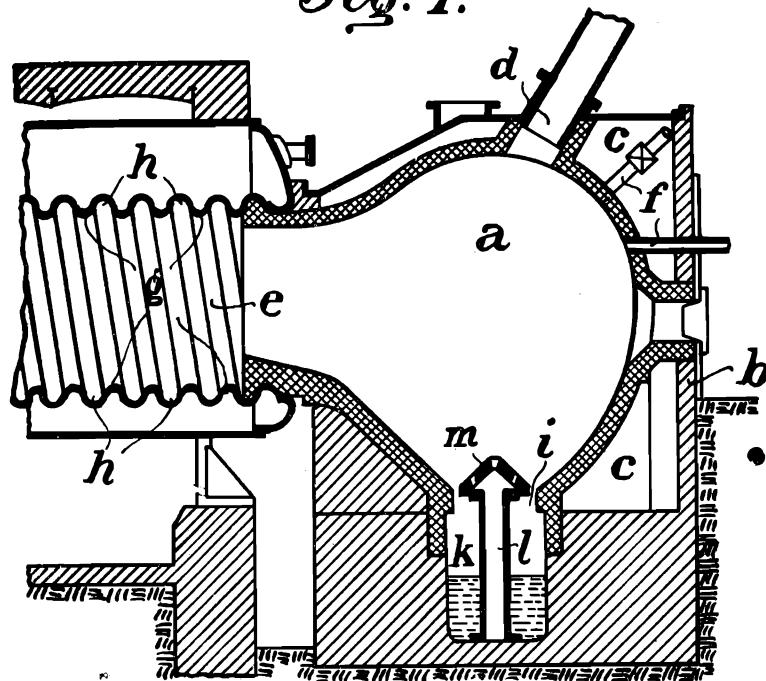


Fig. 2.

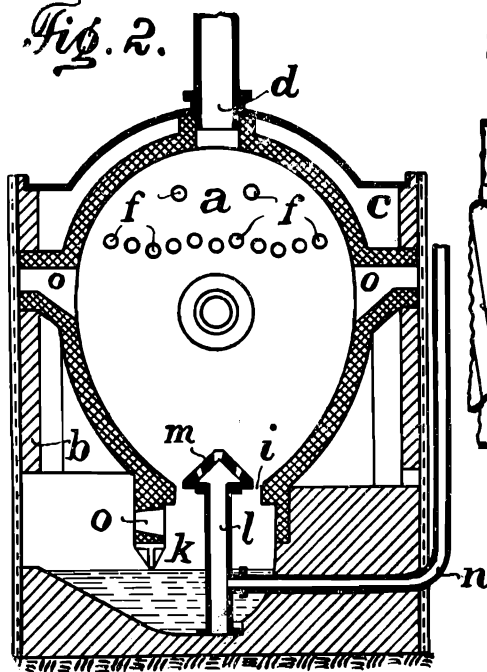


Fig. 3.

