

URZĄD PATENTOWY



F 226 37/14

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 27122.

Kl. 13 a, 8/16.

Firma Fr. Wiesner
(Chrudim, Czechosłowacja).

Urządzenie zasilające do rur chłodniczych w komorach spalania kotłów wielkiej mocy.

Zgłoszono 5 maja 1936 r.

Udzielono 24 sierpnia 1938 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzenia do zasilania rur chłodniczych w komorach spalania kotłów parowych wielkiej mocy.

W nowoczesnych kotłach wielkiej mocy wszelkiej konstrukcji stosuje się chłodzoną komorę spalania, to znaczy ścianki komory spalania są pokryte rzędami rur lub utworzone z nich bezpośrednio, przy czym rzędy te są włączone do obiegu wody kotła.

Na rysunku fig. 1 przedstawia jeden z rodzajów stosowanej obecnie konstrukcji w przekroju według linii I — I na fig. 2, fig. 2 — to samo w przekroju według linii II — II na fig. 1, fig. 3 — przykład wykonania przedmiotu wynalazku w przekroju według linii III — III na fig. 4, fig. 4 — to

samo w przekroju według linii IV — IV na fig. 3, fig. 5 zaś przedstawia schematycznie widok perspektywiczny urządzenia według wynalazku. W przedstawionym na rysunku przykładzie rury *a*, chłodzące ścianę komory spalania, stanowią układ chłodniczy. Rury te są wpuszczone dolnymi końcami do dolnej komory zasilającej *b*. Woda dopływa z dolnego lub górnego walczaka kotłowego *c* przez nie ogrzewane rury zasilające *d*₁, *d*₂, *d*₃ do komory zasilającej *b* i podnosi się w ogrzewanych rurach *a*. Podobnie ułożone rzędy rur mogą być umieszczone na jednej, dwóch, trzech lub wszystkich ścianach komory spalania. Aby krążenie wody w tych rzędach rur było jak najdokładniejsze, zasilanie winno być

takie, aby do wszystkich rur była doprowadzana jednakowa ilość wody, gdyż, o ile by niektóre rury nie miały dostatecznego dopływu wody, mogłoby zdarzyć się odkształcenie względnie pęknięcie tych rur.

Wymagana ilość wody zależy przede wszystkim od wielkości oporów w rurach zasilających i może być stała, gdy opory przepływu we wszystkich rurach przewodu zasilającego są równe. W wykonaniu, przedstawionym na fig. 1, cała strata ciśnienia z_c w rurze zasilającej d , wywołana przez opory, wynosi

$$z_c = z_1 + \xi l + z_2, \text{ gdzie}$$

z_1 oznacza opór wejściowy, z_2 — opór wyjściowy, ξ — opór właściwy tarcia w przewodzie, l — długość rury zasilającej.

Ponieważ długości rur zasilających d_1 , d_2 i d_3 są różne, przeto i opór całkowity różnych rur zasilających nie jest jednakowy, a ilość wody, doprowadzana do komory b i do rur a nie jest jednakowa we wszystkich miejscach.

Przykład wykonania urządzenia zasilającego według wynalazku, usuwającego wspomniane wady, jest przedstawiony na fig. 3 i 4.

Układ chłodniczy składa się również w tym przypadku z rur a , wpuszczonych do dolnej komory b . Woda wchodzi z górnego walczaka c przez jednakowej długości rury łączące e do przewodu rozdzielczego f o dużym przekroju, a stamtąd przez rury jednakowej długości d również do dolnej komory zbiorczej b .

Ogólna strata ciśnienia z'_c wskutek oporów w przewodzie wynosi w tym przypadku

$$z'_c = z_1 + \xi_1 \cdot l + z_2 + \xi_2 \cdot m + z_3 + \xi_3 \cdot e + z_4,$$

gdzie z_1 oznacza opór wejściowy rury d , z_2 — opór wyjściowy rury d , ξ_1 — opór właściwy tarcia w rurze d , l — długość ru-

ry d , ξ_2 — opór właściwy tarcia w rurze f , m — długość rury f pomiędzy rurami e i d , z_3 — opór wejściowy rury e , z_4 — opór wyjściowy rury e .

Ponieważ wszystkie rury d i e są równe, przeto i opory $z_1 + \xi_1 \cdot d + z_2 + z_3 + \xi_3 \cdot e + z_4$ są równe, a ogólny opór z'_c w poszczególnych rurach różni się tylko o wartość $\xi_2 \cdot m$. W wykonaniu według wynalazku przekrój okrężnego przewodu rozdzielczego f jest tak duży, że szybkość przepływu jest nieznaczna. Ponieważ ξ_2 maleje proporcjonalnie do drugiej potęgi szybkości przepływu, przeto cała wartość $\xi_2 \cdot m$ wobec pozostałych wartości w wyrażeniu na z'_c jest mała i może być pominięta. Wobec tego ciśnienie statyczne w przewodzie okrężnym f może być uważane w przybliżeniu jako jednakowe. Wtedy również i opory w poszczególnych rurach d są równe, a ilości wody, doprowadzane wtedy przez rury a , są tak samo równe. Wobec powyższego wszystkie rury a posiadają obieg wody jednakowy i nie są przeto narażone na niebezpieczeństwo zniszczenia.

Gdy przewód rozdzielczy f wody zasilającej jest przyłączony do walczaka dolnego, wtedy nadaje się doskonale do stałego lub okresowego odmulania przy zastosowaniu odpowiednich zaworów. Przewód ten zabiera bardzo mało miejsca, tak iż może być umieszczony również wewnątrz muru.

Na fig. 5 rury chłodnicze oraz obmurowanie kotła nie są przedstawione, natomiast uwidoczniony jest walczak kotłowy c , z którego prowadzą poszczególne rury e do przewodu rozdzielczego f . Z tego przewodu są zasilane trzy dolne komory zbiorcze b za pomocą rur d . Przewód okrężny może mieć również postać litery U lub inny podobny kształt.

W podobny sposób może być również zasilany ruszt chłodzony wodą lub inne urządzenie chłodnicze, złożone z rur.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie zasilające do rur chłodniczych w komorach spalania kotłów wielkiej mocy, znamienne tym, że każda komora dolna (*b*), do której wpuszczone są te rury chłodnicze, jest zasilana rurami jednakowej długości, idącymi ze wspólnego przewodu rozdzielczego (*f*) o dużym przekroju.

2. Urządzenie zasilające według zastrz. 1, znamienne tym, że dopływ wody do przewodu rozdzielczego (*f*) odbywa się rurami jednakowej długości z dolnego lub górnego walczaka (*c*).

3. Urządzenie zasilające według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że przewód rozdzielczy (*f*) w postaci zamkniętego pro-

stokata względnie litery U jest umieszczony w obmurowaniu kotła lub poza obmurowaniem.

4. Urządzenie zasilające według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że z przewodu rozdzielczego (*f*) jest zasilany jeden lub kilka rzędów rur chłodniczych albo ruszt, chłodzony wodą.

5. Urządzenie zasilające według zastrz. 1 — 4, znamienne tym, że w przewodzie rozdzielczym (*f*) umieszczone są zawory do stałego lub okresowego odmulania.

Fr. Wiesner.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.



