

Warszawa, 12 sierpnia 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



F 226 27/04

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 25027.

Kl. 13 g, 6/02.

Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie
(Baden, Szwajcaria).

Wytwórnica pary, zwłaszcza zaopatrzona w palenisko, pracujące pod ciśnieniem i posiadające wielką szybkość przepływu gazów spalinowych.

Zgłoszono 28 września 1934 r.

Udzielono 26 maja 1937 r.

Pierwszeństwo: 15 listopada 1933 r. (Niemcy).

Wynalazek niniejszy dotyczy wytwórnicy pary (kotła), w której całkowita powierzchnia grzejna oraz wszystkie przewody do gazów spalinowych tak części odparowującej, jak i części przegrzewającej są umieszczone w obrębie komory ogniowej; konstrukcja taka jest stosowana zwłaszcza w wytwórnicach pary, które posługują się paleniskiem, pracującym pod ciśnieniem, i posiadają duże szybkości przepływu gazów spalinowych.

Okazało się przy tym pożytecznym podzielenie powierzchni grzejnej części odparowującej, nazywanej poniżej wyparnikiem, pomiędzy kilka niezależnych od sie-

bie członów wyparnika i zaopatrzenie ich w rury grzejne, w danym razie płomieniówki, które, czy to pojedynczo, czy też grupami po kilka, przechodzą wzdłuż członów wyparnika. Gazy spalinowe dzielą się wskutek tego na szereg pojedynczych strug, które łączą się ponownie we wspólnym kanale zbiorczym, aby stamtąd dostać się do przegrzewacza.

Podczas gdy w członach wyparnika płomieniówki są otoczone wodą, a same członów wyparnika dają się ustawić w zwartym szeregu przy ścianie komory ogniowej (komory spalania) i przez to samo chronią ją od promieniowania i ciepła, pochodzącego

z zetknięcia się z płomieniem oraz gazami spalinowymi, to nie tak łatwo jest uzyskać taką samą ochronę cieplną ścian kanału zbiorczego do gazów spalinowych i ścian przegrzewacza. Wobec powyższego części te wymagają osobnych urządzeń chłodzących, polegających na wzniesieniu pewnych murów lub zastosowaniu rur z wodą chłodzącą, co może utrudnić w sposób niepożądany wykonanie i eksploatację kotła.

Aby tego uniknąć, należy według wynalazku dokonać podobnego podziału powierzchni grzejnej przegrzewacza, jaki zastosowano do powierzchni grzejnej wyparnika, a mianowicie należy przydzielić powierzchni grzejnej każdego członu wyparnika odpowiednią powierzchnię grzejną przegrzewacza, zasilaną gazami spalinowymi odnośnego członu wyparnika. Miejsce kanału zbiorczego do gazów uchodzących z płomieniówek wyparnika, a więc jeszcze bardzo gorących, oraz wspólnej osłony przegrzewacza, a więc miejsce części, które przy znanym wykonaniu wytwórcy pary z paleniskiem pracującym pod ciśnieniem muszą być zaopatrzone w specjalne urządzenia chroniące od ciepła, zajmują tu same człony wyparnika lub podobne do nich zespoły rurowe, otoczone wodą i ustawione przy ścianie komory ogniowej, w których to zespołach mieszczą się rury przegrzewacza. Specjalna ochrona cieplna kanałów do gazów spalinowych przegrzewacza staje się tu zbędna, gdyż zespół rurowy wypełniony wodą obiegową służy jednocześnie jako wyparnik i jako ochrona cieplna ściany komory ogniowej. Ponieważ odpadają również różne zmiany przekroju poprzecznego oraz zakrzywienia, przeto unika się niepotrzebnych strat prężności gazów, które przy stosowanych dużych szybkościach mogą być wcale znaczne.

Dotychczas tylko w parowozach stosuje się konstrukcję, polegającą na umieszczeniu pojedynczych rur przegrzewacza w ru-

rach grzejnych (płomieniówkach), przy czym jednakże rury grzejne, stanowiące powierzchnię wyparnika, nie są wbudowywane w osobne człony wyparnika ani też przydzielone każdej z tych rur grzejnych pojedynczych rur przegrzewacza lub ich grup.

Rysunek przedstawia przykłady różnych postaci wykonania wynalazku. Fig. 1 — 3 przedstawiają przykłady wykonania przedmiotu wynalazku w postaci jednego zespołu, fig. 4 — 5 w postaci dwóch oddzielnych zespołów.

W odmianie według fig. 1 płomieniówkę 1, służącą do przegrzewania pary, łączą się bezpośrednio z płomieniówkami 2 wyparnika. Wbudowane są one np. czwórkami (fig. 1) w rurę 3, a większa liczba takich rur ustawiona jest, jak uwidoczniło na fig. 4a, w zwartym szeregu przy ścianie 4 komory ogniowej. Woda zasilająca, lub też wprawiana za pomocą pompy w ruch okrężny woda obiegowa w ilości, stanowiącej wielokrotność wody zasilającej, wchodzi w miejscu 5 do komory 6 wyparnika, a para względnie mieszanina pary i przetłaczanej wody obiegowej opuszcza tę komorę 6 w miejscu 7. Przeznaczona do przegrzania para wchodzi w miejscu 8 do komory przegrzewacza, a opuszcza ją w stanie prze-grzanym w miejscu 10. Spaliny z komory ogniowej dostają się w miejscu 11 do płomieniówek 2 i 1 i płyną do zbiorczego kanału gazowego 12, wspólnego wszystkim członom wyparnika. Wyparnik wystawiony jest również na promieniowanie ciepła. W celu ochrony ściany rur przegrzewacza od ciepła promieniowania, umieszczony jest w miejscu 13 mur. Każdej części wyparnika przydzielona jest zatem część prze-grzewacza. Spaliny, opuszczające prze-grzewacz, są dostatecznie oziębione, wobec czego zbędne są dalsze urządzenia chłodzące gazowe kanały odpływowe.

W odmianie według fig. 2 rury 15 prze-grzewacza są zawieszone w obrębie nasa-

dy rurowej 16, wbudowanej w człon 17 wyparnika. Do tej nasady rurowej 16 uchodzą płomieniówki 18, które stanowią głównie powierzchnię wyparnika. Wodę zasilającą lub obiegową doprowadza się do każdego członu wyparnika ze wspólnej rury 19 przez łącznik 20. Wytworzona para lub też mieszanina pary i wody obiegowej opuszcza człon wyparnika w miejscu 21. Wspólny kanał odpływowy 22 prowadzi oziębione gazy np. do turbiny gazowej lub do podgrzewacza wody zasilającej. Rury 23 są rurami chłodniczymi, które chronią dno komory ogniowej od ciepła promieniowania. Fig. 2a przedstawia przekrój płomieniówek członu wyparnika wzdłuż linii CD, a fig. 2b takież przekrój części przeegrzewacza i nasady rurowej wzdłuż linii AB.

W odmianie według fig. 3 nasada rurowa 25, zawierająca rury części przeegrzewacza 26, jest wbudowana również wspólnie z płomieniówkami 27 wyparnika w człon 28 wyparnika, ale jest położona obok nich. Prąd gazów spalinowych przepływa najpierw przez płomieniówki 27 wyparnika, a następnie przez nasadę rurową 25 wraz z częścią przeegrzewacza 26. Gazy spalinowe wchodzi w miejscu 29 do nasady rurowej 25, a opuszczają ją w miejscu 30, aby przez wspólny kanał odpływowy 31 opuścić wytwornicę pary (kocioł). Wodę zasilającą lub obiegową wprowadza się w miejscu 32 i doprowadza ją rurą 33 (fig. 3a) do najniższego punktu członu (28) wyparnika. Wytworzona para lub mieszanina pary i wody obiegowej odpływa w miejscu 34 do wspólnej rury 35; cyfra 36 oznacza znów rury chłodnicze. Fig. 3a przedstawia przekrój takiego członu wyparnika.

Wyparnik i przeegrzewacz mogą być również umieszczone w dwóch oddzielnych zespołach, przez które przepływa po kolei ten sam prąd gazów spalinowych. Fig. 4, 4a i 5 przedstawiają przykład tego rodzaju wykonania. Cyframi 40 oznaczone są pło-

mieniówki, wbudowane w człon 41 wyparnika. Rury 42 części przeegrzewacza są umieszczone w rurze 43, otoczonej płaszczem 44. Gazy spalinowe płyną najpierw przez płomieniówki 40, przechodzą w miejscu 45 do części przeegrzewacza i ochłodzone opuszczają ją w miejscu 46, aby odpłynąć stąd do wspólnego kanału zbiorczego spalin.

Wodę zasilającą lub obiegową doprowadza się w miejscu 48, a para lub mieszanina pary i wody obiegowej przechodzi w miejscu 49 do rury zbiorczej 50.

Fig. 4a uwidocznia, jak człon wyparnika względnie przeegrzewacza zakrywają ścianę komory ogniowej, chroniąc ją przez to od ciepła promieniowania. Fig. 5 przedstawia przekrój zespołu członów wyparnika i przeegrzewacza, leżących obok siebie.

Dużą zaletą wytwornicy pary według wynalazku jest to, że człon wyparnika we wszystkich odmianach dają się łatwo w znany sposób wymieniać, wobec czego można te najważniejsze części wytwornicy wygodnie wyjmować i poza obrębem kotła naprawiać.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Wytwornica pary, zwłaszcza zaopatrzona w palenisko, pracujące pod ciśnieniem i posiadające wielką szybkość przepływu gazów spalinowych, z członami wyparnika, umieszczonymi w komorze ogniowej przy jej ścianie i posiadającymi jedną lub kilka płomieniówek, znamienna tym, że powierzchni grzejnej każdego członu wyparnika przydzielona jest pewna część powierzchni grzejnej przeegrzewacza, opływanej gazami spalinowymi odnośnego członu wyparnika.

2. Wytwornica pary według zastrz. 1, znamienna tym, że powierzchnię grzejną przeegrzewacza stanowią płomieniówki (1), które przechodzą przez komory (9), oddzielone za pomocą przegród od komór

(6) członów wyparnika i są połączone bezpośrednio z płomieniówkami (2), stanowiącymi powierzchnię grzejną członów tego wyparnika.

3. Wytwórnica pary według zastrz. 1, znamienna tym, że powierzchnię grzejną przegrzewacza tworzą rury (15 lub 26), znajdujące się w nasadach rurowych (16 lub 25) wewnątrz członu (7 lub 28) wyparnika, przy czym nasady te są bezpośrednio połączone z płomieniówkami (18 lub 27).

4. Wytwórnica pary według zastrz. 1, znamienna tym, że powierzchnia grzejna

przegrzewacza jest umieszczona w postaci rur w specjalnych, otoczonych wodą zespołach rurowych (43, 44), osadzonych obok odpowiednich członów (41) wyparnika przy ścianie komory ogniowej i ogrzewanych strumieniami gazów spalinowych, wypływających z odpowiedniego członu wyparnika.

Aktiengesellschaft
Brown, Boveri & Cie.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.



