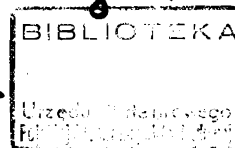


3 sierpnia 1931 r.

URZĄD PATENTOWY



F22g 7/12



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 13782.

Kl. 13 d 3.

Schmidt'sche Heissdampf-Gesellschaft mit beschränkter Haftung
(Kassel-Wilhelmshöhe, Niemcy).

Kocioł parowozowy wysokiego ciśnienia z przegrzewaczem pośrednim.

Zgłoszono 29 maja 1929 r.

Udzielono 15 maja 1931 r.

Pierwszeństwo: 15 czerwca 1928 r. (Niemcy).

W parowozach, pracujących z dwukrotnym rozprężeniem pary, w których kocioł niskiego ciśnienia wytwarza znaczną część ogólnego zapotrzebowania pary, można przeprowadzać pośrednie przegrzewanie pary roboczej z cylindra wysokoprężnego w ten sposób, że miesza się parę wylotową z cylindra wysokoprężnego z przegrzaną parą niskiego ciśnienia. Jeżeli jednak parowóz wysokiego ciśnienia jest wykonany w ten sposób, że parę, potrzebną do wykonywania pracy w maszynie parowozu, wytwarza się prawie wyłącznie w kotle wysokiego ciśnienia, podczas gdy zbiornik płomieniówkowy służy głównie jako podgrzewacz i dostarcza tylko mały ułamek ogólnego zapotrzebowania

pary, to przegrzewanie pośrednie następuje z znacznymi trudnościami.

Konstrukcyjnie proste zastosowanie przegrzewacza, ogrzewanego gazami spalowymi, nie może być brane pod uwagę do przegrzewania pośredniego, ponieważ oliwa zawarta w parze wylotowej przypiekałaby się do rurek takiego przegrzewacza. Przegrzewanie za pomocą pary nasyconej z kotła wysokiego ciśnienia nie jest wystarczające, ponieważ nie można w ten sposób osiągnąć pożądanego temperatury przegrzania. Pożądaną wysoką temperaturę przegrzania można osiągnąć, jeżeli przed użyciem pary wysokiego ciśnienia do przegrzewania pośredniego przegrzeje się ją najpierw w odpowiednim przegrze-

waczu. Trudność polega przytem na takim umieszczeniu tego przegrzewacza w danej przestrzeni parowozu, żeby można było ogrzewać parę wysokiego ciśnienia raz przed jej wejściem do przegrzewacza pośredniego, a drugi raz po wyjściu z przegrzewacza pośredniego, a przed wejściem do cylindra wysokoprężnego maszyny. Niniejszy wynalazek podaje rozwiązanie tego zagadnienia dla kotła parowozowego wysokiego ciśnienia, zaopatrzonego w podgrzewacz płomieniówkowy, służący ewentualnie do wytwarzania pary niskiego ciśnienia.

W myśl niniejszego wynalazku przegrzewa się w przegrzewaczu pośrednim parę wylotową z cylindra wysokoprężnego, ewentualnie razem z parą niskiego ciśnienia, wytworzoną w podgrzewaczu płomieniówkowym, przyczem do ogrzewania przegrzewacza pośredniego służy przegrzana para wysokiego ciśnienia, doprowadzana z przegrzewacza, który jest umieszczony częściowo lub całkowicie w kanale spalinyowym, prowadzącym od skrzyni paleniskowej do podgrzewacza płomieniówkowego. W celu zapobieżenia przepaleniu się przegrzewacza, szczególnie przy silnem natężeniu rusztu, umieszcza się w kanale spalinyowym opłomki kotła wysokiego ciśnienia tak, że spaliny przed wejściem do przegrzewacza muszą przejść i ochłodzić się pomiędzy wspomnianymi rurami. Celowe wykonanie przedmiotu niniejszego wynalazku polega na tem, że w kanale spalinyowym, prowadzącym do skrzyni paleniskowej wysokiego ciśnienia do podgrzewacza płomieniówkowego, umieszcza się oprócz przegrzewacza dla pary wysokiego ciśnienia, płynącej do przegrzewacza pośredniego, jeszcze drugi przegrzewacz, w którym przegrzewa się znowu parę wysokiego ciśnienia, dopływającą z przegrzewacza pośredniego przed jej wejściem do cylindra wysokoprężnego maszyny. W innem wykonaniu umieszcza się obydwie wspomniane

przegrzewacze w ten sposób, że ich węzownice rurowe przechodzą przez płomieniówki podgrzewacza i wchodzi w znacznej części do kanału spalinyowego, prowadzącego od skrzyni paleniskowej do podgrzewacza płomieniówkowego.

Fig. 1 przedstawia kocioł parowozowy, wykonany w myśl niniejszego wynalazku, w przekroju podłużnym; fig. 2 — przekrój wzdłuż linii II—II na fig. 1, fig. 3 — przekrój poprzeczny wzdłuż linii łamanej III—III na fig. 1, fig. 4 — przekrój podłużny kotła parowozu z odmiennie wykonanem urządzeniem do przegrzewania pośredniego.

Dla wynalazku jest obojętne, czy wytwarzanie pary wysokiego ciśnienia odbywa się przez ogrzewanie bezpośrednie czy pośrednie. W przykładach, przedstawionych na rysunku, walczak kotła wysokiego ciśnienia ogrzewa się pośrednio.

Na fig. 1 — 3 litera A oznacza skrzynię paleniskową opłomkową, B — zbiornik płomieniówkowy, C — kanał spalinyowy, łączący skrzynię paleniskową ze zbiornikiem z płomieniówkami. Górne końce opłomek 1 paleniska są połączone z pośrednim zbiornikiem 3, a dolne — ze zbiornikiem wodnym 2. Ze zbiorników pośrednich para uchodzi do grzejników, które znajdują się w walczaku 4 kotła wysokiego ciśnienia. Skropliny, powstające w grzejnikach, spływają rurami opadowymi do dolnego zbiornika wodnego 2. Podany tu sposób pośredniego wytwarzania pary zapomocą czynnika, przenoszącego ciepło w zamkniętym układzie rur, jest znany i nie wymaga bliższych objaśnień. Z pośrednimi zbiornikami 3 są również połączone opłomki 5, otaczające kanał spalinyowy 6. Dolne końce tych rur 5 są połączone ze zbiornikiem wodnym 6. Oprócz rur 5, otaczających kanał spalinyowy, są jeszcze przewidziane opłomki 8, które sięgają również od zbiornika 6 do zbiorników 3 i mają taki kształt, że mniej więcej równomiernie wypełniają

przekrój poprzeczny kanału C. Na fig. 2 są widoczne grzejniki 9, znajdujące się w walczaku 4 wysokiego ciśnienia, przewody parowe 10, prowadzące od zbiornika 3 do grzejników 9 i przewody powrotne 11 do skroplin, prowadzące od grzejników do zbiornika 6. Poza tem przewidziano jeszcze osobne rury opadowe 12, prowadzące od zbiorników pośrednich 3 do zbiornika wodnego 6. W tej części kanału C, która graniczy ze zbiornikiem płomieniówkowym B, są pomieszczone dwa przegrzewacze wysokiego ciśnienia 13 i 14, przyczem w tem miejscu kanału C znajdują się tylko poprzeczne rury łącznikowe 15 pomiędzy zbiornikami pośrednimi 3, lecz niema tam innych rur wodnych. Poprzeczne rury łącznikowe 15 chronią walczak 4 przed bezpośrednim oddziaływaniem temperatury spalin. Parę wysokiego ciśnienia, wytworzoną w walczaku 4, prowadzi się przez przewód 16, zaopatrzony w zawór, do przegrzewacza 13, z którego przewód 18 odprowadza przegrzaną parę do przegrzewacza pośredniego 19, umieszczonego u góry komory dymowej. Przegrzana para przechodzi przez grzejniki 20 przegrzewacza pośredniego 19 i odpływa potem przewodem 21 do przegrzewacza 14, gdzie przegrzewa się powtórnie i uchodzi przewodami 22 do cylindrów wysokoprężnych 23 maszyny parowozu. Para wylotowa cylindrów wysokoprężnych odpływa przewodem 24 do przegrzewacza pośredniego 19, z którym jest połączona zapomocą przewodu 26 przestrzeń parowa 25 zbiornika płomieniówkowego B. Kocioł płomieniówkowy B służy naogół jako podgrzewacz wody zasilającej do walczaka 4 kotła wysokiego ciśnienia. Para niskiego ciśnienia, powstająca ewentualnie w zbiorniku B, miesza się w przegrzewaczu pośrednim 19 z parą wylotową cylindra wysokiego ciśnienia. Para pośrednia, zmieszana w ten sposób i ogrzana przez przegrzaną parę wysokiego ciśnienia, płynie przewodem

28 do cylindrów niskiego ciśnienia 29. Para wylotowa cylindrów 29 odpływa jak zwykle do rury wydmuchowej 30. Zapomocą przewodu 31, połączonego z przegrzewaczem pośrednim 19, można odprowadzać parę do maszyn pomocniczych.

Kocioł parowozowy, przedstawiony w przekroju podłużnym na fig. 4, odpowiada konstrukcyjnie kotłowi, przedstawionemu na fig. 1 — 3, przyczem jednakowe części mają te same oznaczenia. Różnica polega na odmiennem rozmieszczeniu przegrzewaczy 32 i 33. W pierwszym z nich para wysokiego ciśnienia przegrzewa się najpierw przed wejściem do rur grzejnych przegrzewacza pośredniego, w drugim zaś — przed wejściem do cylindrów wysokiego ciśnienia. Oba przegrzewacze są umieszczone w płomieniówkach 34 podgrzewacza płomieniówkowego. Wężownice rurowe tych przegrzewaczy wychodzą znaczną częścią swej długości poza płomieniówki 34 do kanału spalinowego C, co zapewnia dostateczne przegrzanie pary wysokiego ciśnienia. Rury wodne 3, przechodzące przez przekrój kanału C (fig. 2), zabezpieczają przed przepaleniem te części przegrzewacza, które znajdują się w kanale spalinowym C. Para wysokiego ciśnienia, wytwarzana w walczaku 4 kotła wysokiego ciśnienia, przechodzi przez przewód 35 (zaopatrzony w zawór) do przegrzewacza 32, z którego para przegrzana odchodzi przewodem 36 do przegrzewacza pośredniego 38, umieszczonego w komorze dymowej. Przegrzana para przepływa przez grzejniki 39 przegrzewacza pośredniego i płynie przewodem 40 do przegrzewacza 33. Para powtórnie przegrzana odpływa przewodem 41 do cylindrów wysokoprężnych 23 maszyny parowozu. Para wylotowa cylindrów wysokiego ciśnienia płynie przewodem 42 do przegrzewacza pośredniego 39 przy zetknięciu się z grzejnikami, przez które przepływa para przegrzana wysokiego ciśnienia razem z parą

niskiego ciśnienia, dopływającą ewentualnie przewodem 43 ze zbiornika płomieniówkowego *B*, będącego właściwie podgrzewaczem. Przegrzana para pośrednia płynie z przegrzewacza pośredniego przewodem 44 do cylindrów wysokoprężnych 29 maszyny parowozu. Liczba 45 oznacza przewód, prowadzący do rury wydmuchowej 30, a 46 oznacza przewód, dołączony do przegrzewacza pośredniego 38 i umożliwiający czerpanie pary do maszyn pomocniczych.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Kocioł parowozowy wysokiego ciśnienia z podgrzewaczem płomieniówkowym, służącym ewentualnie do wytwarzania pary niskiego ciśnienia i umieszczonym przy końcu kanału spalinowego opłomkowego, łączącego się ze skrzynią paleniskową opłomkową, znamieny tem, że przegrzewacz (13) pary wysokiego ciśnienia, służącej jako przegrzewana para grzejna do przegrzewacza pośredniego (19), w którym parę odlotową, ewentualnie razem z parą niskiego ciśnienia, wytworzoną w podgrzewaczu płomieniówkowym (*B*), ogrzewa się znowu silnie, znajduje się całkowicie lub częściowo w kanale spalinowym (*C*), łączącym skrzynię paleniskową (*A*) z podgrzewaczem płomieniówkowym (*B*), w którym to kanale (*C*) znajdują się przed podgrzewaczem (13) opłomki (8),

ochraniające go od ciepła, promieniującego z paleniska.

2. Kocioł parowozowy wysokiego ciśnienia według zastrz. 1, znamieny tem, że w kanale spalinowym (*C*), łączącym skrzynię paleniskową (*A*) z podgrzewaczem płomieniówkowym (*B*), znajduje się oprócz przegrzewacza (13) pary wysokiego ciśnienia, płynącej do przegrzewacza pośredniego (19), jeszcze drugi przegrzewacz (14), w którym ogrzewa się znowu para wysokiego ciśnienia, dopływająca z grzejników (20) przegrzewacza pośredniego (19).

3. Odmiana kotła parowego wysokiego ciśnienia według zastrz. 1, znamienna tem, że przegrzewacz (32) do pary wysokiego ciśnienia, przepływającej do przegrzewacza pośredniego (38) i drugi przegrzewacz (33) do pary wysokiego ciśnienia, płynącej z grzejników (39) przegrzewacza pośredniego (38), składają się z węzownic rurowych, które są umieszczone w płomieniówkach (34) i wychodzą jeszcze znaczną częścią swej długości do kanału spalinowego (*C*), łączącego skrzynkę paleniskową (*A*) z przegrzewaczem płomieniówkowym (*B*).

Schmidt'sche
Heissdampf-Gesellschaft
mit beschränkter Haftung.

Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

