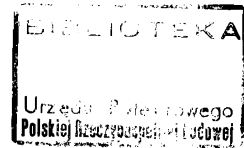


5 marca 1927 r.



2

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY *F226 1/08*

Nr 5096.

Kl. 13 g 3.

Schmidt'sche Heissdampf-Gesellschaft m. b. H.
(Kassel-Wilhelmshöhe, Niemcy).

Sposób pośredniego wytwarzania wysokoprężnej pary.

Zgłoszono 16 stycznia 1924 r.

Udzielono 2 czerwca 1926 r.

Pierwszeństwo: 31 stycznia 1923 r. (Niemcy).

Wynalazek dotyczy sposobu wytwarzania wysokoprężnej pary (od 20 atm wzwyż) przez pośrednie oddawanie ciepła gazów ogrzewczych, poprzez przenośnik ciepła, będący w obiegu okrężnym.

Wynalazek polega na tem, że wytwarzanie pary, służącej jako przenośnik ciepła, podzielone jest najmniej na dwa okresy. W kanale, otoczonym zimniejszymi gazami ogrzewczymi, uskutecznia się podgrzewanie wody, przeznaczonej do wytwarzania pary, właściwe natomiast wytwarzanie pary uskutecznia się w kanale poprzedzającym zbożu kanał, w którym przeprowadza się podgrzewanie.

Nowy sposób umożliwia nadzwyczaj korzystny układ całego zespołu kotłowego, który można umieścić w stosunkowo ma-

łym pomieszczeniu. Niczem nie naruszany obieg przenośnika ciepła jest zapewniony. Pomieszczenie wodne dla właściwego kotła ruchu może być tak umieszczone, że nie podlega ono szkodliwemu oddziaływaniu gazów ogrzewczych. Gazy ogrzewcze przez podział na dwa okresy, mianowicie na podgrzewanie i wytwarzanie pary można znakomicie wyzyskać. Także zagadnienie przestrzemi oraz prowadzenia gazów zostało tak korzystnie rozwiązane, że zastosowanie wyłączanego przegrzewacza stało się możliwem. Dalsza dodatnia strona nowego sposobu polega na tem, że stworzono całkowicie w ruchu pewną kotłownię do wytwarzania pary wysokoprężnej. Przenośnik ciepła płynie w wąskich układach rurowych, biegnących wężowo, spiralnie lub prosto i wy-

kazujących małą pojemność wodną, wobec czego niebezpieczeństwo wybuchu jest prawie zupełnie wykluczone. Ogniwa wytwarzające parę i ogniwa podgrzewające można tak podzielić, że poszczególne części dają się z łatwością wymieniać oraz że w razie uszkodzenia jednego ogniwa może pozostała część urządzenia obiegowego pozostać w ruchu bez części uszkodzonej. Wobec znanego układu podział obiegów okrężnego wykazuje tę korzyść, że ogniwa, znajdujące się w tym samym okresie obiegu, np. ogniwa podgrzewacza, sparowывacza, urządzenia dla oddawania ciepła wodzie kotła właściwego i t. d. wystawione są równomiernie na działanie środka ogrzewającego lub studzącego. Wobec tego osiągnięto niejako połączenie rzędowe poszczególnych części. Dodatkowe urządzenia służą do uzupełnienia sposobu niniejszego i tem samem potęgują znaczenie i celowość myśli, rozwiązującej zadanie utworzenia ekonomicznej i pewnej w ruchu kotłowni dla wytwarzania wysoceprężnej pary przez ogrzewanie pośrednie.

Na załączonych rysunkach objaśniono wynalazek kilkoma przykładami wykonania. Na fig. 1 i 2 podano zespół nieruchomy, pracujący według sposobu niniejszego, schematycznie w częściowym przekroju. W dwóch obok siebie leżących kanałach A i B umieszczono podgrzewacz D i urządzenie C, w którym przenośnik ciepła, służący do wytwarzania pary czynnej, ulega sparowaniu. Urządzenie to można więc nazwać sparowывaczem. Ponad kanałami ogrzewnymi umieszczony jest właściwy kocioł E, który ścianką 15 ochroniony jest od zetknięcia się z gazami ogrzewczymi i promieniowania paleniska. Gdyby właściwy kocioł E ogrzewany był gazami z paleniska, powstawałoby w częściach ściany, wystawionych na działanie gazów, nagromadzenie ciepła, wywołujące silne napięcia, które czasami w kotłach na wysokie ciśnienie prowadziłyby do objawów deformacji materiału ściennego i uczyniłyby go w krótkim stosunkowo cza-

sie niezdatnym do użytku. Od sparowывacza C prowadzi przewód 16 do grupy rur 13, umieszczonych w pomieszczeniu wodnym właściwego kotła E i połączonych przewodem 1 z podgrzewaczem D. Od podgrzewacza D prowadzi przewód 5 do sparowывacza. Przenośnik ciepła może więc wykonywać stale swój bieg okrężny. Sparowывacz C, podgrzewacz B i grupa rurowa 13 składa się z kilku części, odpowiednio złączonych ze sobą. Tym sposobem można z łatwością wymienić uszkodzone części sparowывacza, podgrzewacza lub urządzenia dla oddawania ciepła na inne.

Jak wynika z fig. 2, wszystkie trzy części urządzeń D, C i 13 wystawione są równomiernie na działanie gazów ogrzewczych, względnie ciepła. Części te są więc umieszczone obok siebie, a nie poza sobą.

Jeżeli więc jedna część została uszkodzona, można w dalszym ciągu podtrzymać przejściowo ruch pozostałymi częściami. Ponad kotłem E umieszczony jest zbiornik 8 na parę, połączony szeregiem króćców z kotłem. Od zbiornika 8 prowadzi przewód 9 do przegrzewacza 10, znajdującego się w kanale B.

Przez ustawienie podgrzewacza w obrębie ostatniej (zimniejszej) części gazów dymnych, osiągnięto nie tylko dobre wykorzystanie ciepła z gazów, lecz stworzono także miejsce dla przegrzewacza 10. W przewód lub przewody 10 można włączyć naczynie 3, w którym znajduje się jedna lub kilka rur najlepiej w układzie spiralnym (patrz także fig. 5), które tworzą część przewodów 1.

Przewodem 4 wchodzi woda zasilająca dla kotła E do naczynia 3, stąd podgrzana przechodzi przewodem 4a do kotła. Przenośnik ciepła ostudza się poważnie w naczyniu 3 przez oddanie ciepła wodzie zasilającej, wobec czego ciężar gatunkowy przenośnika ulega zmniejszeniu, przez co osiągnięto wzmocnienie się i zabezpieczenie obiegu okrężnego. Poszczególne urządzenia do

przeprowadzenia obiegu przenośnika ciepła, do podzielenia podgrzewacza i sparowywacza i t. d. potęgują pewność w działaniu całego zespołu.

Podany na fig. 1 i 2 układ dla przeprowadzenia sposobu według wynalazku umożliwia szereg zmian konstrukcyjnych. Na fig. 3 i 4 rysunku podano układ kotłowy, w którym węzowaty podgrzewacz *D* wchodzi w górną część sparowywacza *C*. Sparowywacz składa się z górnego i dolnego zbiornika 18, połączonych ze sobą pionowymi rurami 19. Zimniejsze części przenośnika ciepła opadają pierwszymi lewymi rurami 19 z górnego zbiornika 18 nadół i zostają rozgrzane gazami dymnymi. Ciepłe części przenośnika unoszą się następnie do góry do urządzenia 13 dla oddawania ciepła. Przenośnik ciepła obiega więc w tym układzie samodzielnie w urządzeniu *C* podobnie, jak woda w zwykłym kotle parowym. W dolnej części kanału *B* umieszczono podgrzewacz powietrza 20.

Na fig. 5 i 6 podano wykonanie sparowywacza, możliwie wypełniającego pomieszczenie w kanale *A*. Sparowywacz *C* podzielony jest w kierunku wysokości na części (c_1 , c_2 , c_3), połączone z grupami rurowymi 13 kotła *E* i z drugiej strony z podgrzewaczem (nie narysowanym). Od grup 13 prowadzą przewody 1, względnie 11 do podgrzewacza. I w tym układzie powstaje kilka samodzielnych obiegów okrężnych.

Na fig. 7 sparowywacz *C* zbudowany jest w postaci komory paleniskowej. Podzielony on jest w kierunku wysokości na trzy części (c_1 , c_2 , c_3), które przewodami 2, 2 połączone są z urządzeniem 13 dla oddawania ciepła w kotle właściwym *E*, z drugiej zaś strony połączone są z urządzeniem 3, względnie 11, które ze swej strony przyłączone są przewodem do urządzenia 13. Z rysunku wynika, że i w tym układzie powstają trzy samodzielne obiegi okrężne. Układ ten nadaje się szczególnie do zespołów ru-

chomych (lokomobil, pługów parowych i t. d.).

Wykorzystanie ciepła środka, przepływającego przez węzownice rurowe 11, można skutecznie dowolnie, np. można ciepło powrotnie płynącego środka przenosić także na powietrze do spalania. Podgrzewacz powietrza 20 w wylocie kominowym może w tym wypadku być usunięty.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania wysokopiętnej pary (od 20 atm wzwyż) przez pośrednie przenoszenie ciepła gazów ogrzewczych poprzez przenośnik ciepła, płynący w obiegu okrężnym, znamieny tem, że wytwarzanie pary, służącej jako przenośnik ciepła, podzielone jest przynajmniej na dwa okresy w ten sposób, że w kanale, przez który przechodzą gazy zimniejsze, skutecznie się podgrzewanie wody, przeznaczonej dla wytwarzania pary, właściwe wytwarzanie pary natomiast przeprowadzone zostaje w kanale, poprzedzającym z boku kanał, w którym podgrzewa się wodę.

2. Urządzenie dla obiegu okrężnego dla przeprowadzenia sposobu według zastrz. 1, znamienne tem, że rozdzielone jest na szereg poszczególnych urządzeń w ten sposób, że wszystkie w tym samym okresie sposobu (podgrzewanie, sparowanie, oddawanie ciepła i t. d.) znajdujące się części poszczególnych urządzeń umieszczone są w ten sposób obok siebie, że wystawione są równomiernie na działanie środka ogrzewającego (względnie chłodzącego).

3. Zespół dla wykonania sposobu według zastrz. 1, znamieny tem, że między podgrzewaczem (*D*) i sparowywaczem (*C*), urządzenia dla obiegu okrężnego przenośnika ciepła, znajduje się przegrzewacz, w którym para czynna ulega przegrzaniu.

4. Sposób zapewnienia obiegu przenośnika ciepła, służącego do wytwarzania pary w kotłowniach na parę wysokopiętną

według zastrz. 1—3, znamieny tem, że przenośnik ciepła po oddaniu ciepła, potrzebnego do wytworzenia pary czynnej, oddaje dalszą część ciepła celem jego wyzyskania, np. wodzie zasilającej właściwy kocioł, przez co, z powodu zmiany ciężaru gątownikowego przenośnika, zapewniony jest w poszczególnych okresach sposobu wzmożony bieg okrężny przenośnika.

5. Zespół kotłowy, w którym przez pośrednie oddawanie ciepła gazów poprzez przenośnik cieplny, będący w obiegu okrężnym, wytwarza się wysokoprężną parę według zastrz. 1—4, znamieny tem, że urządzenie dla sparowania przenośnika ciepła rozdzielone jest w kierunku strumienia gazów w ten sposób na kilka części, że powstaje kilka samodzielnych obiegów okrężnych przenośnika ciepła.

6. Zespół do przeprowadzenia sposobu według zastrz. 1, znamieny tem, że górna część podgrzewacza (*D*) połączona jest z dolną częścią sparowywacza (*C*) wymiennie przewodem (5).

7. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że przenośnik ciepła przeprowadzony zostaje tak przez urządzenie (*C*), że zimniejsze części przenośnika w urządzeniu (*C*) opadają nadół, zostają tu podgrzane i podnoszą się znów do góry, wobec czego woda podlegająca sparowaniu, wykonuje w urządzeniu (*C*) samodzielny obieg okrężny podobnie, jak w zwykłym kotle parowym.

Schmidt'sche Heissdampf-
Gesellschaft m. b. H.

Zastępca: Cz. Raczyński,
rzecznik patentowy.

