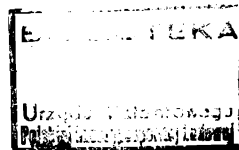


2
Warszawa, 21 stycznia 1939 r.

URZĄD PATENTOWY



F 22 B 27/12



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 27612.

Kl. 13 g, 1/02.

Maschinenfabrik Ing. Hans Simmon
(Wiedeń, Niemcy).

Wirująca wytwórnicą pary.

Zgłoszono 26 czerwca 1936 r.

Udzielono 23 listopada 1938 r.

Pierwszeństwo: 28 czerwca 1935 r. (Austria).

Znane wytwórnicę pary, w których uzyskuje się siłę odśrodkową, mają skomplikowaną budowę i są wskutek tego trudne do wykonania i drogie, a ponieważ różne części wirującej wytwórnicę podlegają działaniu różnych temperatur, jest ona narażona na bardzo wielkie naprężenia, wskutek czego stałe utrzymanie szczelności tej wytwórnicę jest bardzo utrudnione.

Wynalazek niniejszy dotyczy wytwórnicę pary, służącej do podgrzewania i wyparowywania wody oraz do przegrzewania pary, której ogniwa, pochłaniające ciepło, stanowią zamknięte na końcach zewnętrznych rury grzejne; rury te są promieniowo osadzone na wale wydrążonym i połączone

z wnętrzem tego wału. Wynalazek polega na tym, że w rurach grzejnych znajdują się sięgające prawie do zamkniętych końców tychże rurki dopływowe, których przednie końce znajdują się w odcinkach rurowych, doprowadzających wodę i umieszczonych w wale wydrążonym, albo też są one w inny sposób połączone z przestrzenią, doprowadzającą wodę. W przestrzeni, utworzonej przez rurkę doprowadzającą i rurę grzejną, są, jak to jest znane w nieruchomych wytwórnicach pary, umieszczone łopatki skośne, które przytrzymują rurkę dopływową w środku rury grzejnej oraz nadają wodzie względnie parze w wirniku wytwórnicę dodatkowy ruch obrotowy, wskutek

czego zwiększa się przenoszenie ciepła. W celu dalszego zwiększenia działania ciepła można w osłonie wytwórnicy umieścić prety w postaci grabi, które tworzą zapory dla spalin, zabieranych rurami grzejnymi, wskutek czego powstają ciągłe wiry tych spalin, dzięki czemu osiąga się nie tylko skuteczne przenoszenie ciepła, lecz zapobiega również tworzeniu się izolującej powłoki z sadzy i popiołu lotnego. W miejscu, w którym spaliny są już znacznie ochłodzone, można rury grzejne zaopatrzyć w żebra, zwiększające powierzchnię grzejną, a w przypadku nadania im kierunku skośnego służące za łopatki. W celu uniknięcia nadmiernego wzrostu zawartości soli wskutek wyparowania wody, jest zastosowany przewód, stale połączony z przestrzenią wodną wału wydrążonego, przy czym ilość odprowadzanej wody reguluje się za pomocą odpowiedniego zaworu. W celu uniknięcia strat ciepła przez promieniowanie, osłona, otaczająca wirnik wytwórnicy, jest zaopatrzona w płaszcz izolujący, pod którym, jak to jest znane w urządzeniach paleniskowych, znajduje się przestrzeń dla izolującej warstwy powietrza, z której ogrzewające się powietrze doprowadza się do paleniska za pomocą dmuchawy jako podgrzane powietrze spalania. Dzięki skutecznemu współdziałaniu tych czynników osiąga się za pomocą małych powierzchni grzejnych dużą wydajność, zwłaszcza w wytwórnicach wysokoprężnych.

Rysunek przedstawia przykłady wykonania wytwórnicy według wynalazku. Fig. 1 przedstawia wytwórnicę w przekroju podłużnym; fig. 2 — to samo w przekroju poprzecznym w mniejszej podziale; fig. 3 — połowę wytwórnicy w przekroju poprzecznym w większej podziale; fig. 4 — część odmiany wykonania wytwórnicy w przekroju podłużnym, a fig. 5 — drugą odmianę wytwórnicy również w przekroju podłużnym.

W przykładzie wykonania według fig. 1

i 2 wał wydrążony 1 wirnika wytwórnicy jest osadzony końcami 2, 3, w łożyskach 4, 5. Zwężone końce tego wału łączy się za pomocą ławnic z nie uwidocznionymi na fig. 1 przewodami do doprowadzania i odprowadzania wody względnie pary. Ogniwa wytwórnicy stanowią połączone z wydrążeniem wału 1 rury grzejne 6, zamknięte na końcach zewnętrznych i osadzone na wale promieniowo. Wewnątrz każdej rury grzejnej 6 znajduje się cieńsza rurka dopływowa 7, której koniec sięga prawie do zamkniętego końca rury grzejnej 6. Wymienione rury i rurki tworzą wiązki w kształcie gwiazd, przy czym wewnętrzne ich końce w pierwszej wiązce są osadzone w nasadzie końca 2 wału 1 i za pomocą wydrążenia w tej nasadzie są połączone z przewodem, doprowadzającym wodę. Końce rurek w pozostałych wiązkach są osadzone w odcinkach rurowych 10 względnie 11, zamkniętych na jednym końcu i połączonych kołnierzami 8, 9 ze ścianą wału wydrążonego 1. Odcinki rurowe 10 posiadają każdy jedną wiązkę rur, natomiast odcinek rurowy 11 jest zaopatrzony w kilka takich wiązek, służących do przegrzewania pary. Na końcu 2 wału wydrążonego 1 znajduje się koło linowe 12, uruchomiane silnikiem. Wirnik wytwórnicy jest umieszczony w osłonie 13, w której znajduje się na dole palenisko, składające się ze sklepienia 14 i rusztu 15. Palenisko może być również umieszczone z boku. W górnej części znajdują się prety 16, tworzące grabie między wiązkami rur, które zapobiegają zabieraniu spalin przez rury grzejne 6 i powodują powstawanie w nich wirów.

Osłona 13 jest wykonana z materiału izolującego ciepło albo też jest otoczona takim materiałem i oprócz tego zaopatrzona w płaszcz 17, który tworzy nad osłoną izolującą przestrzeń powietrzną. Przewód 18 do wylotu spalin jest zaopatrzony w nastawną zasuwę 19, służącą do regulowania uchodzącej ilości spalin; zasuwę może być

samoczynnie nastawiona za pomocą ciśnienia pary. Płaszcz 17 jest zaopatrzony w nasadę 20, przez którą zasysa się ogrzane powietrze, doprowadzając je do paleniska jako powietrze spalania. W miejscach, w których rurki grzejne 6 są w mniejszym stopniu wystawione na działanie spalin, można je wyposażać w żebra 21, które, jak to uwidoczniono na fig. 3 na środkowej rurze liniami przerywanymi, mogą być skośne, wskutek czego działają jak łopatki dmuchawy.

Sposób działania wytwórniczy pary jest następujący.

Spaliny wznoszą się z paleniska i zostają za pomocą szybko obracających się rur grzejnych 6 wprowadzone w ruch wirowy, przy czym przy stopniowym ochładzaniu się przepływają w kierunku osiowym po linii śrubowej aż do przewodu 18. Woda zasilająca dopływa przez wydrążenie w końcu 2 wału 1 do rurek dopływowych 7 pierwszej wiązki i zostaje pod działaniem siły odśrodkowej doprowadzona do końców rur grzejnych 6, w których się ogrzewa i wskutek swego mniejszego ciężaru właściwego zostaje wytłoczona przez dopływającą wodę zimniejszą do przestrzeni w wale wydrążonym 1. Stąd woda przepływa stopniowo, wyparowując przez odcinek rurowy 10 do rurek 7 i rur grzejnych 6 drugiej wiązki, potem przez następny odcinek rurowy 10 do rurek 7 trzeciej wiązki, a z nich, po przepłynięciu rur grzejnych 6 i po zupełnym wyparowaniu, do odcinka rurowego 11, z którego powstała para w celu przegrzania przepływa jednocześnie przez kilka wiązek rur. Z powyższego wynika, że w pierwszych wiązkach, które stykają się z mniej lub więcej ochłodzonymi spalinami, następuje podgrzewanie i wyparowywanie, w wiązkach zaś, ogrzewanych najbardziej gorącymi spalinami, — przegrzewanie pary.

W przykładzie wykonania według fig. 4 jest zastosowany przyrząd do usuwania soli

z wody zasilającej, aby zawartość soli nie przekraczała ilości dopuszczalnej. Wydrążony wał 1 jest za pomocą kołnierza odcinka rurowego 22, zamkniętego na jednym końcu, podzielony na dwie przestrzenie, z których jedna jest połączona z przewodem, doprowadzającym wodę, a druga znajduje się po stronie odpływu pary. Rurki 23, doprowadzające wodę pod działaniem siły odśrodkowej, są osadzone końcami wlotowymi w ścianie zamkniętych na końcach rur grzejnych 24, w których odbywa się wyparowywanie, wskutek czego para uchodzi na końcach wewnętrznych i przepływa przez przestrzeń odcinka rurowego 22 do rur dopływowych 25 w rurkach przegrzewających 26. Stąd para przepływa do połączonego za pomocą dławika 27 przewodu wylotowego 28. Do odprowadzania nadmiaru soli służy przewód 29, którego koniec 30 w kształcie litery T jest zanurzony swymi otworami wlotowymi w tworzącym się podczas obracania się pierścieniu wodnym w przedniej części przestrzeni wału wydrążonego 1. Zawór 31 umożliwia regulowanie ilości odprowadzanej wody, dzięki czemu pożądana zawartość soli w wodzie może być utrzymana niezmienną. Koniec przewodu 29 jest umieszczony obrotowo w dławnicy 32. Pomiedzy rurką dopływową 23 i rurą grzejną 24 znajdują się łopatki skośne 39, które przytrzymują rurkę dopływową w środku rury grzejnej oraz nadają wodzie względnie parze dodatkowy ruch obrotowy i w ten sposób zwiększają przenoszenie ciepła.

W przykładzie wykonania według fig. 5 rury grzejne 33, 34, 35, 36 mają stopniowo różne długości i są umieszczone tak, iż najkrótsze rurki znajdują się tam, gdzie spaliny są najcieplejsze, natomiast najdłuższe rury znajdują się w obrębie, w którym spaliny są już znacznie ochłodzone i pożądanym jest tworzenie wirów. Na wale 1 umieszczona jest dmuchawa 37,

która powietrze, ogrzewane pod płaszczem 17, doprowadza najkrótszą drogą przewodem powietrznym 38 do paleniska.

Opisana wytwórnicą pary może być również stosowana do pośredniego wytwarzania pary tak, iż wodę przeprowadza się przez nią pod większym ciśnieniem i doprowadza ją do temperatury, odpowiadającej temu ciśnieniu, a potem w zbiorniku parowym rozpręża do wymaganej prężności. Nie wyparowana woda spływa z tego zbiornika do pompy, doprowadzającej ją w obieg okrężnym do wymiennika ciepła. Świeżą wodę w miejsce wyparowywanej doprowadza się za pomocą pompy zasilającej, doprowadzającej do poprzedniej pompy odpowiednią ilość wody.

Oszczędność wytwórnicą pary według wynalazku polega na tym, że stanowi ona podgrzewacz i wyparowywacz wody oraz przegrzewacz pary i jednocześnie służy do przenoszenia spalin oraz do podgrzewania dostarczanego powietrza spalania.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Wirująca wytwórnicą pary, zawierająca podgrzewacz, część wyparowywującą i przegrzewacz, której ogniwa stanowią połączone promieniowo z wydrążonym wałem rury grzejne, zamknięte na zewnętrznych końcach i łączące się z wewnętrzną przestrzenią tego wału, znamienna tym, że wewnątrz rur wskazanych znajdują się sięgające prawie do ich zamkniętych końców rurki dopływowe, osadzone w zaopatrzonych w dna odcinkach rurowych, doprowadzających wodę względnie parę, i umieszczonych współosiowo w wydrążonym wale albo też inaczej połączone z dopływem wody.

2. Wytwórnicą według zastrz. 1, znamienna tym, że pomiędzy rurką dopływową (23) i rurą grzejną (24) umieszczone są łopatki (39), przytrzymujące rurkę dopływową w środku rury grzejnej i wpra-

wiające wodę względnie parę w ruch obrotowy, wskutek czego zwiększa się przeniesienie ciepła.

3. Wytwórnicą według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że rury dopływowe (7) skrajnej sekcji rurek są połączone otworem środkowym czopa (2), osadzonego w wydrążeniu wału (1), natomiast pozostałe wiązki rurek są każda z osobna osadzone na zamkniętych odcinkach rurowych (10), zaopatrzonych w kołnierze (8), względnie grupowo na zamkniętym odcinku rurowym (11), zaopatrzonym w kołnierz (9).

4. Wytwórnicą według zastrz. 1 — 3, znamienna tym, że rury grzejne (6), stykające się z najbardziej ochłodzonymi spalinami, są zaopatrzone w żebra (21), które zwiększają powierzchnię grzejną i wskutek swego nachylenia działają jak łopatki dmuchawy.

5. Wytwórnicą według zastrz. 1 — 4, znamienna tym, że jej osłona (13) jest zaopatrzona wewnątrz w szereg prętów (16), rozmieszczonych pomiędzy rurami grzejnymi, wskutek czego spaliny podczas ruchu wytwórnicą zostają dokładnie przemieszane.

6. Wytwórnicą według zastrz. 1 — 5, znamienna tym, że jej osłona (13) otoczona jest płaszczem (17) i oddzielona od niego izolującą warstwą powietrza.

7. Wytwórnicą według zastrz. 1 — 6, znamienna tym, że na wale (1) umieszczona jest dmuchawa (37), doprowadzająca z warstwy izolującej ogrzane powietrze do paleniska.

8. Wytwórnicą według zastrz. 1 — 7, znamienna tym, że rury grzejne (33, 34, 35, 36) posiadają stopniowo różną długość i są umieszczone tak, iż najkrótsze z nich znajdują się w przestrzeni najbardziej gorących gazów, natomiast najdłuższe — w przestrzeni najbardziej ochłodzonych gazów, w której pożądane jest tworzenie wirów.

9. Wytwórnica według zastrz. 1 — 8, znamiona tym, że w wale wydrążonym (1) umieszczony jest przewód (29), przeznaczony do usuwania namułu końcem (30) w kształcie litery T, który swymi dwoma otworami wlotowymi jest zanurzony w tworzącym się podczas obracania pierścieniu wodnym i zaopatrzony na drugim końcu w zawór (3).

Maschinenfabrik
Ing. Hans Simon.
Zastępca: Inż. F. Winnicki,
rzecznik patentowy.

