

F 226 24/02



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 44349

Kl. 13 g, 6/02

VEB Dampferzeuger

Berlin-Wilhelmsruh, Niemiecka Republika Demokratyczna

Wytwornica pary z urządzeniem działającym na zasadzie pulsującego spalania

Patent dodatkowy do patentu nr 41386

Patent trwa od dnia 26 marca 1959 r.

Pierwszeństwo: 2 grudnia 1958 r. (Niemiecka Republika Demokratyczna).

Patent główny dotyczy wytwornicy pary z urządzeniem działającym na zasadzie pulsującego spalania, przy czym obok układów palników do spalania pulsującego, sprzężonych od strony dopływu powietrza, zastosowano układy powierzchni ogrzewalnych, np. ciągi gazów spalinowych z rurami wodnymi lub płomieniówkami, a dla przewodów gazów spalinowych przewidziany jest wspólny wylot, przy czym w danym przypadku zastosowano między układem palników do spalania pulsującego a układem powierzchni ogrzewalnych osobną komorą gazów, która sprzęga oba układy, np. ciągi gazów spalinowych, i stanowi równocześnie pojemność, która łącznie z układem powierzchni ogrzewalnych lub ciągów z gazami spalinowymi, stanowiącymi właściwe ogrzewanie, tworzy jeden obieg pulsujący.

Wytwornica pary według patentu nr 41386 jest zadawalająca pod względem sposobu działania

i sprawności, ale pod względem budowy zajmuje dużą przestrzeń i dużo miejsca. Z tego powodu wymaga dużych nakładów na materiał i czas pracy, przez co wytwornica pary jest droga.

Wad tych unika się według wynalazku przez to, że komory spalania umieszczone są pod obydwoma walczkami pionowymi, a mianowicie wewnątrz specjalnych mniejszych walczków, które dla obiegu wody połączone są w danym przypadku z właściwymi walczkami pionowymi.

W dalszej rozbudowie wynalazku, rury układu palników do spalania pulsującego umieszczone są w środku obydwu walczków pionowych, przy czym koniec rury do spalania pulsującego, celowo ukształtowany, połączony jest z częścią stożkową specjalnej komory gozowej.

Celem racjonalnego wykonania i dla zmniejszenia oporu przepływu mas wody, płomieniówki według wynalazku umieszcza się w dolnej

części specjalnej komory gazowej stożkowo w stosunku do rury do spalania pulsującego, przy czym płomieniówki umocowane są dolnymi końcami w części stożkowego płaszcza walczaka pionowego. W ten sposób jest możliwe nie tylko umieszczenie większej ilości płomieniówek, lecz także pozostaje szeroka przestrzeń pierścieniowa między komorą gazową i ścianą walczaka pionowego, aby uzyskać uregulowany obieg wody, szczególnie dla idącej do góry mieszanki wody i pary.

Według zasadniczo nowej myśli w zakresie wynalazku, zostały wykonane blachy, ustawione skośnie na górnej części specjalnej komory gazowej, które wprowadzają w ruch krążący w rodzaju cyklonu, mieszanek pary i wody przepływającą lub idącą w górę wewnątrz prostopadłej cylindrycznej przestrzeni parowej. W ten sposób zostaje ułatwione i przyspieszone wydzielanie wody z pary.

Dalsze szczegóły wynalazku wraz z ich zaletami zostają wyjaśnione poniżej w opisie.

Na rysunku fig. 1 przedstawia przekrój podłużny przez wytwornicę pary, zawierającą dwa walczaki pionowe według linii E—F na fig. 7, fig. 2 — przekrój według linii C—D na fig. 1, fig. 3 — przekrój według linii J—K na fig. 6, fig. 4 — przekrój według linii G—H na fig. 1, fig. 5 — widok boczny wytwornicy pary, fig. 6 — widok z przodu wytwornicy pary, a fig. 7 — przekrój według linii A—B na fig. 6.

Na fig. 1 do 7, liczby 31 i 32 przedstawiają oba stojące pionowo walczaki, które otoczone są wspólnym — nie pokazanym — płaszczem izolacyjnym, w sposób bliżej nieopisany. Komory spalania 4a, 4b są umieszczone poniżej właściwych części, pozostających pod ciśnieniem, tj. walczaków 31, 32, przy czym komory spalania wbudowane są w dany przypadkiem w specjalnej części, pozostającej pod ciśnieniem, np. w małym walczaku 59a lub 59b. Wspólny sprzężony odpiływ powietrza tworzy króciec 66.

Budując w tej myśli otrzymuje się dwa układy płomieniówek 8a i 8b, symetrycznie ułożonych wokół obydwu rur do spalania pulsującego 5a i 5b, przez co potrzebna powierzchnia ogrzewalna 8a, 8b może być rozmieszczona w dwu przestrzeniach 31, 32, możliwie kształtu rur o mniejszej średnicy. W ten sposób umożliwione jest stosowanie mniejszej grubości ścianek dla części pozostających pod ciśnieniem 31, 32; również potrzebna ilość materiału zostaje znacznie zmniejszona.

Układ podwójnych rur do spalania pulsującego składa się według patentu głównego z dwu ukła-

dów sprzężonych od strony dopływu powietrza, z których każdy składa się z jednej komory spalania 4a lub 4b, z jednej rury do spalania pulsującego 5a lub 5b i jednej specjalnej komory gazowej 6a lub 6b, przy czym specjalne komory gazowe służą do sprężania układu palników do spalania pulsującego 4a i 5a z układem płomieniówek 8a, 8b. Specjalna komora gazowa 6a nazywa się również komorą rezonansową. Obie specjalne komory gazowe 6a, 6b są połączone z komorą 10 przez otoczone wodą płomieniówki 8a, 8b, które tworzą sprzężenie obu układów od strony gazów wylotowych.

Przy tym górne końce płomieniówek zamocowane są w części 60 w postaci płaszcza, a dolne końce w części walczaka pionowego w postaci płaszcza.

Jak pokazuje fig. 1, płomieniówki 8a, 8b biegną pod małym kątem współśrodkowo do rury do spalania pulsującego 5a i 5b i są rurami prostymi. Specjalna komora gazowa ma możność przesuwania się w kierunku podłużnym na skutek osadzenia na zewnętrznych końcach rur 8b, 5b.

Małe różnice wydłużania się płomieniówek 8b, 8a i rur do spalania pulsującego 5b, 5a zostają przejęte przez część sprężystą 60 i 61 na górnym końcu rury wahliwej 5b lub bębna 32.

Części pozostająca pod ciśnieniem 59b jest połączona pod względem obiegu wody z walczakiem 32 przez zwężoną szyję 64. Przez tę szyję idzie rura do spalania pulsującego 5b do specjalnej komory gazowej 6b. Specjalna komora gazowa 6b składa się z dolnej części, kształtu stożkowego płaszcza 60, która przechodzi w część cylindryczną, z którą łączy się sklepiona część górna.

W specjalnej części gazowej 6b lub 6a można umieścić przegrzewacz lub podgrzewacz pary 48. W tym przypadku są zamocowane rury doprowadzające w sposób sprężysty lub wykonane jako sprężyste.

Na górnej sklepionej części 62 komory gazowej 6b walczaka pionowego 32 są zamocowane liczne skrzydełka 63 na wspólnym kołowym pierścieniu w ten sposób, że mieszanka wody i pary, przepływająca między komorą gazową 6b i ścianką bębna pionowego 32, zostaje wprowadzony w ruch obrotowy wewnątrz części bębna pionowego 32 nad komorą gazową tak, że na skutek sił odśrodkowych osiąga się sprawne i szybkie wydzielenie wody z pary.

Przegrzewacz 48 połączony jest z rurą do odbioru pary 45, w której na osi środkowej każdego z obu walczaków pionowych 31, 32 zabiera się para nasycona w najwyższym punk-

cie walczaka pod sklepioną górną częścią, i która kieruje parę nasyconą w dół do zewnętrznej pierścieniowej części 45a rury 45 do podgrzewacza lub przegrzewacza pary 48, umieszczonego w komorze gazowej 6b.

Tu para dzieli się między kilka spiralnych rur przegrzewacza 48, okręconych około rury do odbioru pary 45, a następnie zostaje skierowana do rury z parą przegrzaną 49, idącej do góry i umieszczonej centrycznie w rurze do odbioru pary 45. Rura z parą przegrzaną 49 przechodzi przez rurę do odbioru pary 45 i następnie zostaje wyprowadzona na zewnątrz walczaka pionowego 32 do nienarysowanego zbiornika z parą przegrzaną.

Gazy spalinowe idą po opuszczeniu płomieniówek 8a, 8b do komory 10, wypełnionej rurami 65 podgrzewacza wody. Rury 65 nie są narysowane na fig. 1, aby jej nie przeładować, jednak pokazane są ze szczegółami na fig. 5 i 6. W komorze 10 może się wyrównać ich energia falowania lub interferencja obu falowań lub zamienić w ciepło. Komora 10 otacza oba walczaki pionowe 31, 32 mniej więcej w połowie i jest od zewnątrz pokryta izolacją. Gazy spalinowe przebiegają w następujący sposób.

Gazy spalinowe idą falując z komory spalinowej 4b, lub 4a przez rurę do spalania pulsującego 5b lub 5a, zbierają się w specjalnej komorze gazowej 6b, 6a, stąd płyną przez wszystkie płomieniówki 8b, 8a do wspólnej dla obu układów komory 10, a następnie w górę i wpadają przez wylot gazów spalinowych 10a do nienarysowanego komina.

Co do obiegu wody wyjaśnia się:

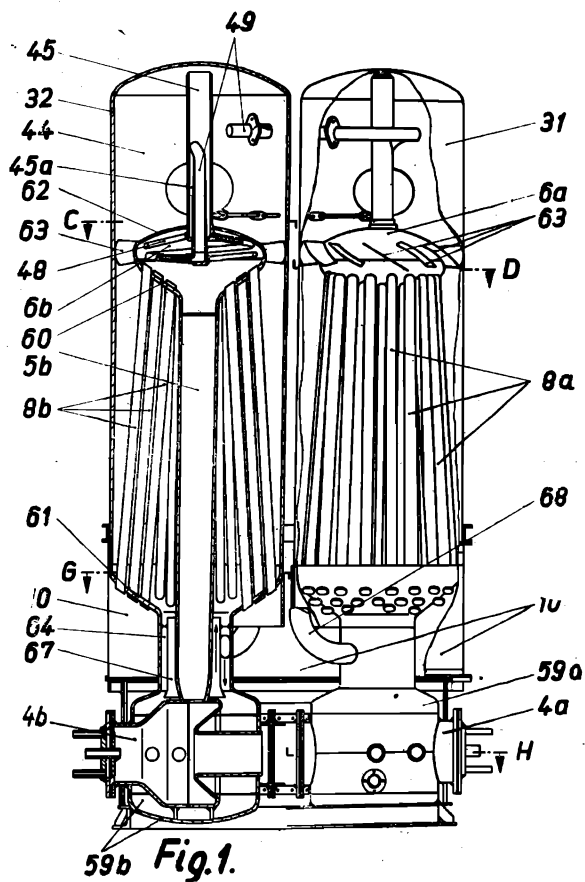
Ogrzana mieszanka wody i pary idzie od góry z dolnego małego walczaka 59b, w którym umieszczona jest komora spalania 4b, rurą 67 w szyi 64 do przestrzeni wodnej walczaka pionowego 32. Rura 67 pomaga i poprawia obieg wody. Tu mieszanka wody i pary łączy się z mieszanką wody i pary, ogrzaną przez rurę do spalania pulsującego 5b i promieniówki 8b, i wraz z nią idzie wysoko w górę.

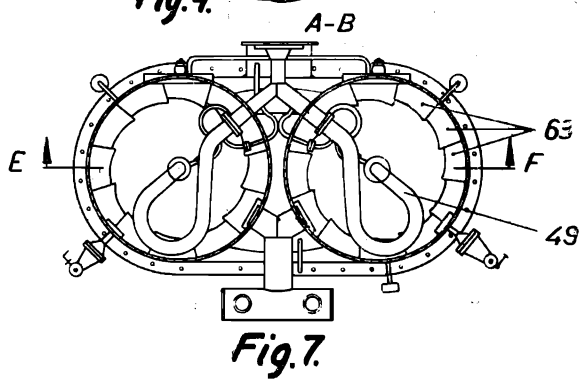
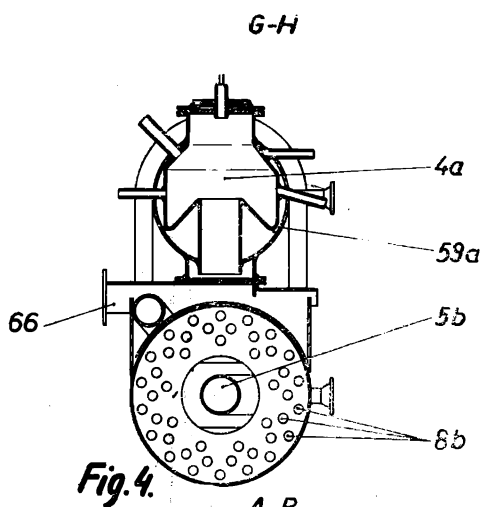
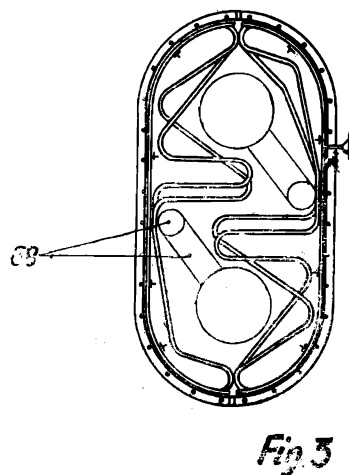
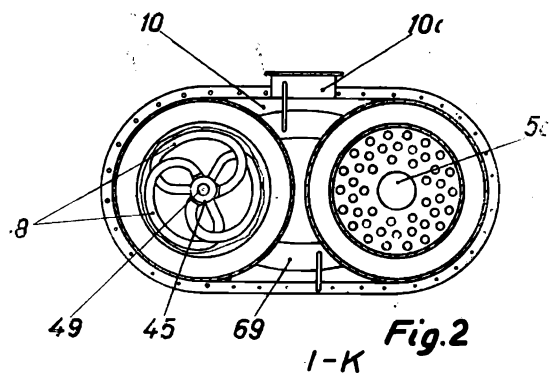
Podczas przepływu przestrzeni pierścieniowej między specjalną komorą gazową 6b lub 6a i ściankami bębnow pionowych 32 lub 31, mieszanka pary i wody wprawiana w ruch obrotowy, przez co ułatwione jest i przyspieszone oddzielenie wody z pary.

Do dopływu wody z górnych części bębnow 32, 31 wykonane są specjalne rury odpływowe 68. Przewidziane są również rury do wyrównywania poziomu 69.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wytwornica pary z urządzeniem działającym na zasadzie pulsującego spalania, przy czym obok palników do spalania falującego, sprzężonych od strony dopływu powietrza, zastosowano układy powierzchni ogrzewalnych, np. przewody gazów spalinowych i rury wodne, a dla przewodów gazów spalinowych przewidziany jest wspólny wylot, przy czym dalej w danym przypadku zastosowano między układem palników a układem płomieniówek osobną komorę gazową, sprzęgającą układ palników z powierzchnią ogrzewalną, np. ciągi gazów spalinowych, stanowiącą równocześnie pojemność, która łącznie z układem powierzchni ogrzewalnych lub ciągów z gazami spalinowymi, stanowiącymi właściwe ogrzewanie, tworzy jeden obieg pulsujący, znamienna tym, że komory spalania (4a, 4b) umieszczone są pod obydwoma walczaki pionowymi (31, 32), a mianowicie wewnątrz specjalnych mniejszych walczaków (59), które dla obiegu wody połączone są w danym przypadku z właściwymi walczaki pionowymi.
2. Wytwornica pary według zastrz. 1, znamienna tym, że każda z obu rur do spalania pulsującego (4a, 4b) układu palników do spalania falującego umieszczona jest w środku odpowiedniego walczaka pionowego (31, 32).
3. Wytwornica pary według zastrz. 1, 2, znamienna tym, że koniec rury do spalania pulsującego (4a, 4b) połączony jest ze stożkową częścią (60) specjalnej komory gazowej (6a, 6b).
4. Wytwornica pary według zastrz. 1—3, znamienna tym, że w stożkowej części (60) specjalnej komory gazowej (6a, 6b) — współśrodkowo do rury do spalania pulsującego (5a, 5b) — umieszczone są górnymi końcami płomieniówki (8a, 8b), które dolnymi końcami osadzone są w stożkowej części płaszcza (61) walczaków pionowych (31, 32).
5. Wytwornica pary według zastrz. 1—4, znamienna tym, że na górnej części (62) specjalnej komory gazowej (6a, 6b) umieszczone są blachy ustawione skośnie, które wprawiają w ruch krążący w rodzaju cyklonu mieszankę wody i pary, przepływającą lub idącą do góry wewnątrz prostopadłej cylindrycznej przestrzeni parowej (44).





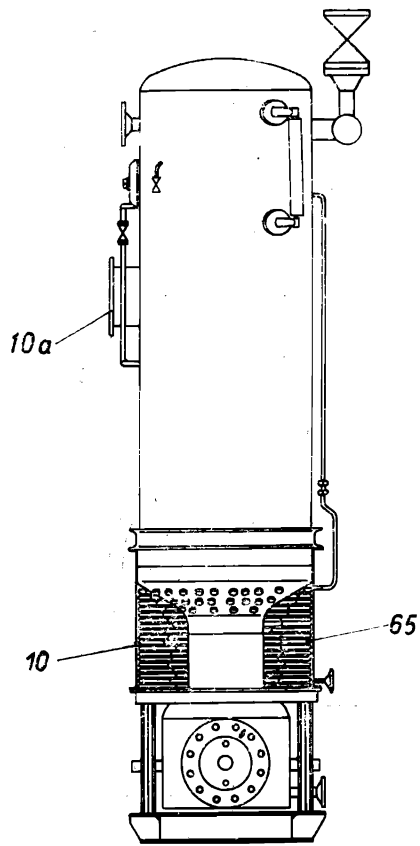


Fig. 5.

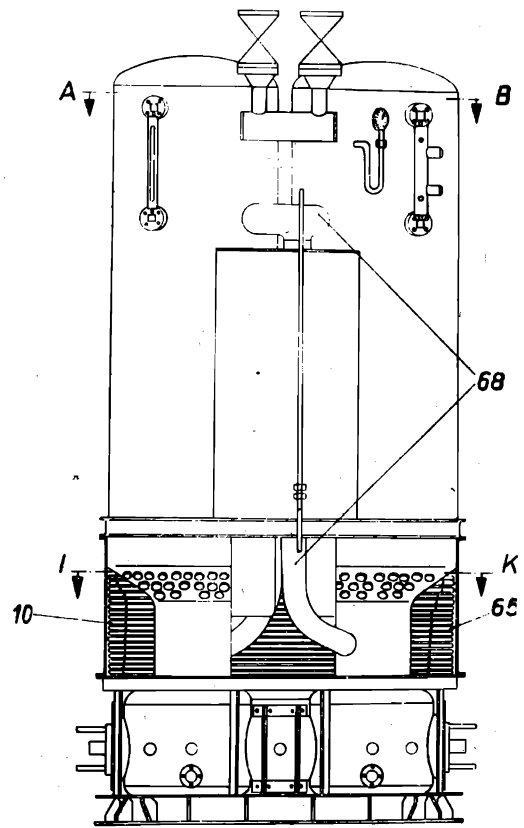


Fig. 6