

10 listopada 1932 r.

F229 7/02

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 16707.

Kl. 13 d 3.

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

**Parowóz z cylindrami sprzężonemi o wysokim ciśnieniu pary dolotowej
i z urządzeniem do pośredniego przegrzewania pary.**

Zgłoszono 18 sierpnia 1930 r.

Udzielono 6 lipca 1932 r.

Pierwszeństwo: 31 sierpnia 1929 r. (Niemcy).

Wynalazek niniejszy dotyczy parowozu z cylindrami sprzężonemi o wysokim ciśnieniu i z urządzeniem do pośredniego przegrzewania pary, a zwłaszcza takiego, w którym za kotłem parowym o wysokim ciśnieniu, służącym do pośredniego lub bezpośredniego wytwarzania pary roboczej o wysokim ciśnieniu od 50 do 100 atm i wyżej, umieszczony jest w kanale gazów spalinowych stosunkowo krótki kocioł płomienicowy. Ostatni służy jako podgrzewacz wody zasilającej i odmulnik wody, dopływającej do kotła parowego o wysokim ciśnieniu, i wytwarza tylko niewiele pary o niskim ciśnieniu, którą można domieszać w przegrzewaczu pośrednim do pary odloto-

wej wysokoprężnego cylindra parowozu albo po przegrzaniu w małym przegrzewaczu dodatkowym zużytkować do napędu maszyn pomocniczych.

W celu uzyskania wysokiego przegrzania pośredniego należy przewyciężyć trudności, które z powodu ograniczenia obciążenia osi i obrysu przejazdu są znacznie większe w parowozach, niż w maszynach stałych lub kotłach okrętowych. Wskutek tego w myśl niniejszego wynalazku bierze się, w przeciwieństwie do wszystkich dotąd stosowanych urządzeń przegrzewaczy płomienicowych w parowozach, stosunek między powierzchnią ogrzewalną przegrzewacza i wodną powierzchnią ogrzewalną kotła

płomienicowego, który dotąd był zawsze mniejszy niż 1, odwrotnie t. j. większy niż 1. Według wynalazku kocioł płomienicowy zawiera pełną lub prawie pełną obsadę płomienic z więcej niż czterema węzownicami przegrzewczymi, przyczem węzownice przegrzewacza spoczywają w zwykły sposób w tych płomienicach, wystając w nieznacznym stopniu do komory dymnicowej. Przegrzewacze zwykle dotąd wykonywano jako przegrzewacze płomienicowe z dwiema lub najwyżej czterema węzownicami przegrzewczymi w każdej płomienicy; płomienice z więcej niż z czterema rurociągami wprowadzić są znane, lecz dotąd były wykonywane w 2 do 4 szeregach, podczas gdy reszta kotła była zajęta płomieniówkami.

W myśl wynalazku kocioł płomienicowy podgrzewacza parowozu o wysokim ciśnieniu pary dolotowej z pośrednim przegrzewaniem pary jest wykonany jako typ kotła płomienicowego, zajętego całkowicie płomienicami, osadzonemi równomiernie w pewnych odstępach, przyczem każda z nich zawiera więcej niż cztery węzownice przegrzewcze. Dzięki temu osiąga się wspomniany stosunek powierzchni ogrzewalnej przegrzewacza do wodnej powierzchni ogrzewalnej kotła podgrzewacza większy niż 1, np. 1,5 w parowozie o wysokim ciśnieniu według przedstawionego na rysunku przykładu wykonania. Parowóz ten posiada 60 atm w wysokoprężnym kotle parowym i 14 atm w kotle podgrzewacza wody przy temperaturze przegrzania pary o wysokim ciśnieniu, wynoszącej okragło 450° i temperaturze przegrzania pary niskoprężnej, wynoszącej okragło 350°.

W odróżnieniu od znanych kotłów parowozowych, parowóz według wynalazku niniejszego posiada znaczną część kotła podgrzewacza pod walczakiem wysokoprężnego kotła parowego. W ten sposób umożliwione zostaje lepsze umieszczenie tego ostatniego i zwiększona zostaje sztywność całego ustroju kotłowego. Zwiększona wod-

na powierzchnia ogrzewalna kotła płomienicowego nie powoduje pobierania większego ciepła od spalin na wywiązywanie pary kosztem wysokości przegrzania ostatniej, ponieważ wodna powierzchnia ogrzewalna jest jeszcze stosunkowo mała w stosunku do wbudowanej powierzchni ogrzewalnej przegrzewacza z powodu użycia wielkich płomienic, z których każda posiada więcej niż cztery węzownice.

Ponadto od samego początku z powodu dużej szybkości gazów odbywa się dobra wymiana ciepła na powierzchni ogrzewalnej przegrzewacza. Za tylną ścianą sitową kotła można utworzyć wolną przestrzeń bez uszczerbku dla przegrzewania pary i bez niebezpieczeństwa przepalenia końców węzownic przez usunięcie kilku środkowych rzędów z opłomek, zawalcowanych w walczak kotła parowego o wysokim ciśnieniu, wskutek czego popiół z miałem węglowym może się oddzielić od spalin, płynących z mniejszą szybkością.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania wynalazku. Fig. 1 przedstawia schematyczny przekrój podłużny parowozu, fig. 2 przedstawia przekrój poprzeczny wzdłuż linii A—B na fig. 1, a fig. 3 przedstawia przekrój poprzeczny wzdłuż linii C—D po odrzuceniu ramy i części mechanizmu napędowego. Na rysunku cyfra 1 oznacza walczak kotła, wykonanego jako kocioł opłomkowy do wytwarzania pary/roboczej o wysokim ciśnieniu. Powyższy kocioł opłomkowy jest połączony z kotłem podgrzewacza 2. Wewnątrz przestrzeni wodnej podgrzewacza znajdują się płomienice 3 o dużym przekroju, z których każda, jak widać na fig. 2, zawiera sześć węzownic; węzownice należą do dwóch przegrzewaczy 4 i 5. Cyfra 6 oznacza ogrzewany parą przegrzewacz pośredni do pary wylotowej z cylindra 7 o wysokim ciśnieniu, umieszczonego według przedstawionego na rysunku przykładu wykonania w środku maszyny. Wytworzona para o wysokim ci-

śnieniu wypływa przez przewód, przyłączony do nasadki 8 walczaka 1, do nasadki wlotowej 9 skrzynki przegrzewacza 4 świeżej pary o wysokim ciśnieniu. Para ta zostaje w wysokim stopniu przegrzana w węzownikach tego przegrzewacza i płynie przez przewód, przyłączony do nasadki wlotowej 10 skrzynki z parą przegrzaną przegrzewacza 4, do nasadki wlotowej 11 nieprzedstawionego na rysunku grzejnika przegrzewacza pośredniego 6. Po oddaniu swego ciepła przegrzania para wypływa przez nasadkę wylotową 12 do nasadki wlotowej 14 skrzynki z nasyconą parą przegrzewacza 5, który działa jako przegrzewacz wtórny i parę o wysokim ciśnieniu doprowadza znów do stanu przegrzania, niezbędnego przed wprowadzeniem pary do cylindra wysokopiętnego. Ponownie przegrzana para o wysokim ciśnieniu dopływa przez nasadkę wylotową 16 skrzynki z przegrzaną parą powyższego przegrzewacza wtórnego do skrzynki suwakowej cylindra o wysokim ciśnieniu 7. Para wylotowa, wypływająca ze skrzynki cylindra wysokopiętnego, dopływa przez przewód, przyłączony do nasadki wlotowej 18, do przegrzewacza pośredniego 6. Stąd już jako para przegrzana wypływa przez nasadkę 19 do obu bocznych, nieprzedstawionych na rysunku cylindrów niskiego ciśnienia zapomocą prowadzącego do nich przewodu. Płomienice 3, zawierające każda po sześć węzownic przegrzewczych, są na przednim końcu zwężone, na obu zaś końcach zawalcowane w ściankach przegrzewacza. Opłomki 22 kotła opłomkowego, wbudowane poprzecznie w kanał spalinowy, prowadzący od skrzynki ogniowej do podgrzewacza, są przed tylną ścianą sitową kotła podgrzewacza na pewnej długości usunięte, wskutek czego tworzą przestrzeń 23, dostępną od zewnątrz przez odpowiedni otwór, w której może osiadać popiół z miazem węglowym wskutek zmiany szybkości gazów. Wodna powierzchnia ogrzewalna pło-

mienic kotła podgrzewacza 2 jest w tym układzie znacznie mniejsza, niż powierzchnia ogrzewalna węzownic przegrzewczych, ułożonych po sześć w każdej płomienicy. Przednie zaś końce węzownic przegrzewacza nie sięgają aż do ściany przedniej kotła podgrzewacza 2, lecz są od niej nieco oddalone, ponieważ w pewnych okolicznościach w pobliżu przedniej ściany kotła podgrzewacza 2 różnica temperatury między spalinami i przegrzaną parą o wysokim ciśnieniu jest za mała, ażeby spowodować większe przegrzanie. W pewnych okolicznościach wspomniana różnica temperatury może wynosić zero lub nawet być ujemna. Wskutek tego końce tych węzownic, przez które przepływa para przegrzana do skrzynek zbiorczych przegrzewacza, należy zaopatrzyć w otulinę, izolującą od strat ciepła. Parę o niskim ciśnieniu, wytwarzającą się w mniejszej ilości w kotle podgrzewacza, można odbierać przez nasadkę 24 i doprowadzać do maszyn pomocniczych jako parę nasyconą albo jako parę przegrzaną. W ostatnim przypadku niezbędny do tego celu mały przegrzewacz można wbudować w komorę dymnicową albo też w pewnej liczbie płomienic kotła podgrzewacza 2 można założyć węzownice powyższego małego przegrzewacza dodatkowego. Można też wytworzoną parę o niskim ciśnieniu doprowadzać z kotła podgrzewacza 2 do przegrzewacza pośredniego 6 i domieszać do pary wylotowej cylindra wysokopiętnego maszyny. W przedstawionym przykładzie wykonania przegrzewacz pośredni 6, ogrzewany wysokopiętną parą przegrzaną, służy do przegrzewania pośredniego. Ustrój kotła według wynalazku nadaje się i wtedy, gdy para wylotowa cylindra wysokopiętnego maszyny zamiast w przegrzewaczu pośrednim 6 ma być przegrzana bezpośrednio w przegrzewaczu płomienicowym. W tym przypadku przegrzewacz pośredni 6 odpada, a zamiast przegrzewacza wtórnego 5 wbudowany zostaje w płomienice kotła

przegrzewacza 2 niskopiętny inny prze-
grzewacz pośredni jako przegrzewacz pary
wylotowej z cylindra. W tym przypadku, ze
względu na wysoką temperaturę ścian wę-
żownic przegrzewacza, parę odlotową cylin-
dra wysokopiętnego należy przepuścić
przez odoliwiacz pary odlotowej, zanim do-
trze ona do przegrzewacza pośredniego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Parowóz z cylindrami sprzężonemi
o wysokim ciśnieniu, z urządzeniem do po-
średniego przegrzewania pary i z dwoma lub
więcej przegrzewaczami płomienicowemi w
kotle płomienicowym, przyłączonym do ko-
tła parowego o wysokim ciśnieniu, zna-
mienny tem, że stosunek powierzchni ogrze-
walnej przegrzewacza do wodnej po-
wierzchni ogrzewalnej kotła płomienicowe-
go jest większy od jedności.

2. Parowóz z cylindrami sprzężonemi
o wysokim ciśnieniu z urządzeniem do po-
średniego przegrzewania pary według
zastrz. 1, znamienny tem, że kocioł płomie-
nicowy posiada pełną lub prawie pełną ob-
sadę płomienic, z których każda zawiera
więcej niż cztery wężownice przegrzewcze.

3. Parowóz z cylindrami sprzężonemi o
wysokim ciśnieniu z urządzeniem do po-
średniego przegrzewania pary według

zastrz. 1, znamienny tem, że część płomie-
nic kotła płomienicowego zawiera wężow-
nice przegrzewacza wtórnego pary o wyso-
kiem ciśnieniu w celu ponownego doprowa-
dzenia ciepła do ochłodzonej pary o wyso-
kiem ciśnieniu, które to ciepło, jako para o-
grzewająca, oddała ostatnia w przegrzewa-
czu pośrednim.

4. Parowóz z cylindrami sprzężonemi
o wysokim ciśnieniu z urządzeniem do po-
średniego przegrzewania pary według
zastrz. 1, znamienny tem, że część płomie-
nic kotła płomienicowego zawiera wężowni-
ce przegrzewacza pośredniego, służącego do
bezpośredniego przegrzewania uprzednio
odoliwionej pary wylotowej cylindra wyso-
kopiętnego maszyny.

5. Parowóz z cylindrami sprzężonemi
o wysokim ciśnieniu z urządzeniem do po-
średniego przegrzewania pary według
zastrz. 1, znamienny tem, że część płomie-
nic kotła płomienicowego zawiera wężowni-
ce małego przegrzewacza dodatkowego do
pary o niskim ciśnieniu, wytwarzającej się
w kotle płomienicowym podgrzewacza.

Schmidt'sche Heissdampf-
Gesellschaft mit beschränkter
Haftung.

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

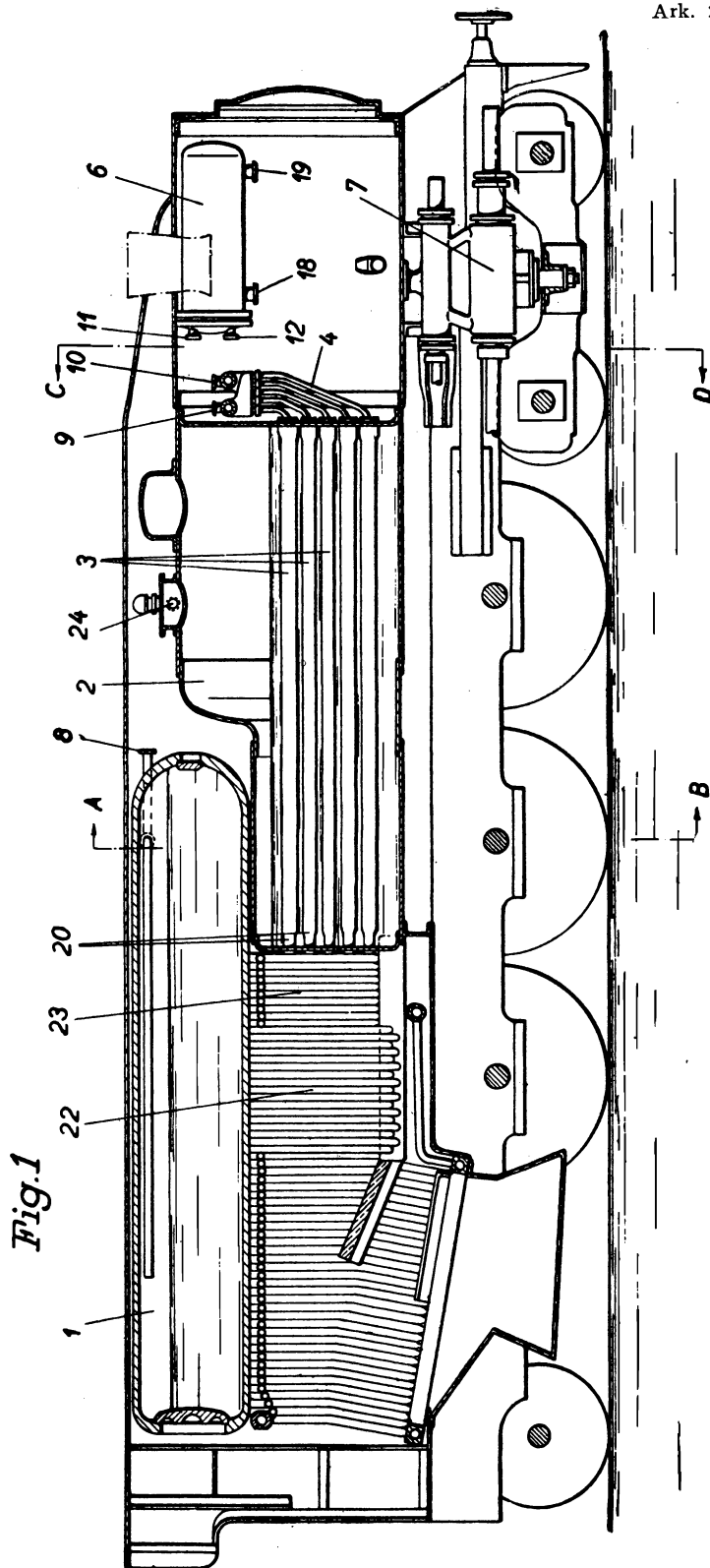


Fig. 2

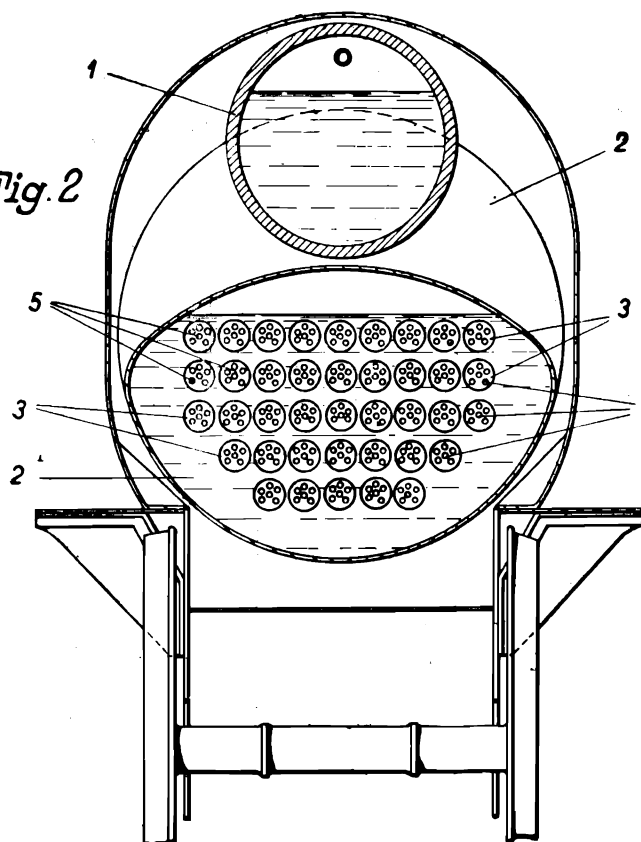


Fig. 3

