

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 29525.

Kl. 20 b, 4.

MRP B 61 c 1/00

Wiener Locomotiv-Fabriks-Actien-Gesellschaft*), Wiedeń.

Parowóz bezogniowy.

Zgłoszono 2 grudnia 1938 r.

Udzielono 8 stycznia 1941 r.

Pierwszeństwo: 3 grudnia 1937 r. (Austria).

Zastosowanie parowozów bezogniowych przedstawia pod względem ekonomicznym i ruchowym szereg istotnych korzyści w porównaniu z parowozami paleniskowymi, jednak zakres zastosowania parowozów bezogniowych zwykłej budowy jest ograniczony wobec małego promienia działania takich pojazdów.

Przez stosowanie wyższych ciśnień w zasobniku można znacznie zwiększyć promień działania parowozów bezogniowych. Wynalazek niniejszy dotyczy urządzeń przeznaczonych do ruchu takich parowo-

zów o wysokim ciśnieniu w zasobniku.

Istota wynalazku polega na tym, że w przewodzie odbiorczym zbiornika lub zbiorników zasobników o wysokim ciśnieniu umieszczony jest narząd dławiący, który dławi parę do normalnego ciśnienia roboczego cylindrów parowozu, a pomiędzy narządem dławiącym i cylindrami jest umieszczony zbiornik wyrównawczy. Objętość zbiornika wyrównawczego jest obliczona najlepiej odpowiednio do pojemności cylindrów parowych i łącznie z obję-

*) Właścicielka patentu oświadczyła, iż wynalazcą jest Paul Gilli, Wiedeń.

tością przewodów powinna wynosić co najmniej podwójną, a najlepiej wielokrotną pojemność cylindrów.

Dzięki wynalazkowi uzyskuje się zalety następujące. W znanych parowozach bezogniowych wskutek nierównomiernego pobierania pary przy poszczególnych suwach w cylindrze następują duże wahania ciśnienia w przewodzie parowym pomiędzy zasobnikami i cylindrami. Wskutek tego obok niedogodności ruchowych występuje jeszcze szczególna wada, że średnie ciśnienie dopływowe w cylindrze, a tym samym współczynnik sprawności maszyny parowej jest stosunkowo niski. Przez zastosowanie zbiornika wyrównawczego można osiągnąć praktycznie jednakowe ciśnienie dopływowe, wyższe niż w znanych urządzeniach, dzięki czemu przede wszystkim zmniejsza się właściwe zużycie pary.

Korzystnie jest, gdy zdławiona para zostaje przegrzana przez powierzchnie grzejne w znany sposób, przy czym zbiornik wyrównawczy umieszcza się z korzyścią za przegrzewaczem.

Urządzenie pomocnicze parowozu, np. przyrząd ssący powietrze hamulca próżniowego, pompa parowa Knorra, gwizdek, prądnica oświetleniowa, ogrzewanie pociągu i t. d. pobierają parę najlepiej ze zbiornika wyrównawczego, przy czym niektóre lub wszystkie przyrządy są przyłączone do najniższego miejsca, aby uniknąć nagromadzania się wody w zbiorniku wyrównawczym. Gdy dla pewnych urządzeń pomocniczych para przegrzana jest niedopuszczalna i niepożądana albo niecelowa, to parę pobiera się z miejsca przed przegrzewaczem.

Szczególnie korzystne jest umieszczenie zbiornika wyrównawczego wewnątrz izolacji zbiornika lub zbiorników zasobników. W tym przypadku zbiornik wyrównawczy ma najlepiej małą średnicę i odpowiednio znaczną długość. Szczególnie w

parowozach o trzech zasobnikach, umieszczonych we wspólnej izolacji, zbiornik wyrównawczy może być umieszczony we wspólnej izolacji pomiędzy obydwojma dolnymi zbiornikami.

Zbiornik wyrównawczy może być umieszczony również wewnątrz zasobnika. Bardzo prosta budowa, służąca do tego celu, polega na tym, że przegrzewacz ma tak dużą objętość, iż spełnia zadanie zbiornika wyrównawczego.

Do urządzeń pomocniczych pobiera się parę najlepiej z głównego zaworu dławikowego. Zawór jest w tym przypadku wykonany tak, iż nieznaczne wymagane ilości pary mogą być łatwo miarkowane, a więc np. zawór może być suwakiem tłokowym. W pewnych wypadkach jednak jest korzystnie, gdy za pomocą własnego, najlepiej samoczynnie działającego zaworu redukcyjnego zbiornik wyrównawczy, gdy maszyna stoi lub biegnie luzem, jest utrzymany stale pod niskim ciśnieniem pary, wystarczającym jednak do zasilania parą urządzeń pomocniczych.

Na rysunku są przedstawione urządzenia parowozu bezogniowego według wynalazku o trzech zasobnikach. Cyfra 1 oznacza niżej położone zasobniki (na rysunku przedstawiono tylko jeden z dwóch leżących obok siebie zbiorników), które są całkowicie napełnione wodą, a cyfra 2 — zbiornik górny, który posiada powierzchnię parowania i przestrzeń parową. Pobieranie pary odbywa się przez przewód 3, w którym bezpośrednio na zbiorniku 2 jest umieszczony narząd zamykający 4, a następnie narząd dławiący 5. Narząd dławiący 5 jest w niniejszym przykładzie jednocześnie przepustnicą parowozu.

Para, zdławiona przez narząd dławiący do normalnego ciśnienia roboczego parowozu, doprowadzana jest do powierzchni przegrzewających 6 wewnątrz zbiornika, a następnie do zbiornika wyrównawczego 7. Powierzchnia przegrzewająca

jest umieszczona bądź jako węzownica rurowa, najlepiej w górnym zbiorniku, bądź też jest połączona równolegle we wszystkich trzech zbiornikach; w tym przypadku dla uproszczenia jest wykonana jako rura podwójna, jak przedstawiono na rysunku.

Zbiorniki wyrównawcze 7 są, najlepiej, umieszczone z lekkim nachyleniem względem miejsca a pobierania pary do urządzeń pomocniczych, aby uniknąć nagromadzenia się wody. Narząd zamykający 9, umieszczony w przewodzie 8, prowadzącym do cylindra, jest sprzężony np. za pomocą przewodnicy krzywiznowej tak, iż w położeniu środkowym rozrządu jest zamknięty, a przy nastawieniu rozrządu — otwarty. Narząd zamykający jest wykonany najlepiej jako suwak tłokowy lub zawór dwugniazdowy, aby zużywać małe siły do nastawiania i uzyskać dobrą szczelność.

Dla zabezpieczenia zbiornika wyrównawczego 7 i cylindrów 10 parowozu umieszcza się zawory bezpieczeństwa 11 w parowozach o większej mocy również w przewodzie 3 przed przegrzewaczem i w przewodzie 8 przed cylindrem 10, które to zawory są obliczone tak, że mogą razem odprowadzić na zewnątrz wszelką ilość pary, jaką maksymalnie przepuszcza przepustnica 5.

Aby jednak w razie zbyt silnego otwarcia przepustnicy zawory bezpieczeństwa nie wypuszczały pary na zewnątrz, która byłaby w ten sposób stracona, przepustnica posiada urządzenie pomocnicze w postaci tłoka parowego, współdziałającego z mechanizmem przepustnicy, którą częściowo lub całkowicie zamyka się, gdy ciśnienie w zbiorniku wyrównawczym osiągnie najwyższą dopuszczalną wysokość. Do tego tłoka parowego wprowadza się przez oddzielny mały zawór bezpieczeństwa, reagujący nieco wcześniej niż główny zawór bezpieczeństwa, parę do zamykania prze-

pustnicy, lub też ciśnienie zbiornika wyrównawczego 7 może działać bezpośrednio na tłok parowy, którego wysokość określa przeciwdziałająca sprężyna nastawna. W ten sposób przy uzyskaniu najwyższego dopuszczalnego ciśnienia w zbiorniku wyrównawczym 7 przepustnica nie może dalej się otworzyć, a przy przekroczeniu tego ciśnienia przepustnica zamyka przełot o tyle, że dalszy wzrost ciśnienia nie może wystąpić.

Dalsza korzyść urządzenia według wynalazku jest uzyskana przez umieszczenie zaworów ładunkowych 18 i 19 oraz przewodów połączeniowych 20 pomiędzy zbiornikami na tym końcu parowozu, który jest przeciwny stanowisku maszynisty, tak iż od strony maszynisty nie ma żadnych przewodów wysokiego ciśnienia. Inną zaletą przedmiotu wynalazku polega na tym, że narząd dławiący jest wykonany jako samoczynny zawór redukcyjny, a przepustnica parowozu jest umieszczona pomiędzy zbiornikiem wyrównawczym i cylindrami lokomotywy i wykonana podobnie, jak w zwykłych parowozach.

Zaleta takiego urządzenia polega na tym, że obsługa parowozu nie różni się niczym od obsługi normalnego parowozu, gdy zbiornik wyrównawczy jest tak duży, iż wahania ciśnienia podczas jazdy wskutek nierównomiernego pobierania pary ze zbiornika wyrównawczego są mniejsze aniżeli przy zastosowaniu czułego samoczynnego zaworu redukcyjnego.

Ponieważ ogrzewanie pociągu oraz inne przyrządy pomocnicze parowozu, np. gwizdek i t. d., wymagają tylko pary o niskim ciśnieniu, przeto do tych przyrządów stosuje się parę wylotową z cylindrów lokomotywy. Do przewodu wylotowego 12 jest przyłączony przewód odbiorczy 13, do którego jest włączony zawór zwrotny 14.

Aby zwiększyć ciśnienie pary wylotowej stosuje się sprężarkę strumienicową 15, która w niniejszej postaci wykonania

pobiera parę sprężającą dodatkową w miejscu *b* za narządem zamykającym 9, sprężonym z rozrządem, przez co osiąga się samoczynną zależność pary wylotowej i pary dodatkowej.

Sprężarka może być jednak zasilana bezpośrednio parą wysokoprężną z zasobnika lub parą zdławioną równolegle do cylindrów parowozów. Przy odbieraniu pary dodatkowej z zasobnika lub przed przepustnicą stosuje się urządzenie samoczynne, regulujące pobieranie pary w zależności od położenia przepustnicy tak, iż przy zamykaniu przepustnicy zamyka się również pobieranie pary.

Za sprężarką strumienicową jest umieszczony zawór wsteczny 16 i korzystnie jeszcze zbiornik wyrównawczy 17, przy czym dopływ pary dodatkowej do sprężarki reguluje się ewentualnie samoczynnie w zależności od ciśnienia w sprężarce, w którym to zbiorniku wyrównawczym można przewidzieć także samoczynne doprowadzanie pary dodatkowej.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Parowóz bezogniowy o wysokim ciśnieniu w zasobniku, które za pomocą urządzenia dławikowego jest dławione do normalnego ciśnienia roboczego, znamieny tym, że w przewodzie (3' i 8), prowadzącym z urządzenia dławiącego (5) do cylindrów parowych (10), jest włączony zbiornik wyrównawczy (7).

2. Parowóz bezogniowy według zastrz. 1, w którym para jest przegrzewana przez nagromadzone ciepło, znamieny tym, że przegrzewacz (6) jest umieszczony pomiędzy urządzeniem dławikowym (5) i zbiornikiem wyrównawczym (7).

3. Parowóz bezogniowy według zastrz. 1, w którym urządzenie dławikowe jest nastawiane za pomocą rozrządu parowozu, regulującego szybkość jazdy, znamieny tym, że urządzenie zamykające (9), umie-

szczone pomiędzy zbiornikiem wyrównawczym i cylindrami parowymi, jest sprzęgnięte z rozrządem parowozu tak, iż urządzenie zamykające jest zamknięte, gdy rozrząd parowozu znajduje się w położeniu środkowym.

4. Parowóz bezogniowy według zastrz. 3, znamieny tym, że urządzenie dławikowe (5) posiada urządzenie ograniczające, nastawiane przez ciśnienie w zbiorniku wyrównawczym, przy czym urządzenie (5) przy najwyższym ciśnieniu w zbiorniku wyrównawczym zamyka się lub otwiera.

5. Parowóz bezogniowy według zastrz. 3, w którym przyrządy pomocnicze parowozu są przyłączone za urządzeniem dławikowym, znamieny tym, że posiada specjalne małe urządzenie dławikowe, doprowadzające parę do przyrządów pomocniczych przy odłączonym lub zmniejszonym dopływie pary do cylindrów.

6. Parowóz bezogniowy według zastrz. 1, znamieny tym, że przyrządy pomocnicze są przyłączone do zbiornika wyrównawczego (7) najlepiej w jego najniższym miejscu.

7. Parowóz bezogniowy według zastrz. 1, znamieny tym, że pojemność zbiornika wyrównawczego wraz z pojemnością przewodów przekracza dwukrotnie lub wielokrotnie pojemność suwu tłoka cylindrowego.

8. Parowóz bezogniowy według zastrz. 1, znamieny tym, że zbiornik wyrównawczy włączony jest pomiędzy przegrzewacz i walczaki.

9. Parowóz bezogniowy według zastrz. 1, z jednym lub kilkoma zasobnikami, znamieny tym, że zbiornik wyrównawczy jest umieszczony wewnątrz osłony izolacyjnej zasobnika lub zasobników.

10. Parowóz bezogniowy według zastrz. 9 z kilkoma zasobnikami, znamieny tym, że zbiornik wyrównawczy posiada małą średnicę i odpowiednio dużą dłu-

gość i jest umieszczony między zasobnikami.

11. Parowóz bezogniowy według zastrz. 1, w którym urządzenie dławiące jest wykonane jako samoczynny zawór redukcyjny, znamienny tym, że znany skądinąd regulator uruchomiany ręcznie jest

umieszczony w przewodzie między zbiornikiem wyrównawczym i cylindrami.

W i e n e r L o c o m o t i v - F a b r i k s -
A c t i e n - G e s e l l s c h a f t.

Zastępca: inż. W. Zakrzewski,
rzecznik patentowy.

