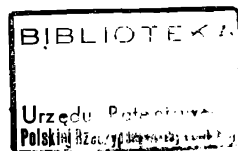


14 kwietnia 1927 r.



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY F236 1/10

Nr 5468.

Kl. 24 a 9.

Theodor Langer
(Wiedeń, Austrija).

Palenisko kotłowe.

Zgłoszono 11 października 1924 r.

Udzielono 24 lipca 1926 r.

Pierwszeństwo: 13 października 1923 r. (Austrija).

Wynalazek niniejszy zdąży do umożliwienia najkorzystniejszego ukształtowania warstwy materiału opałowego. Warstwa posiada w kierunku podłużnym kształt klina, w kierunku poprzecznym—kształt niecki, co upraszcza i ułatwia palaczowi pracę oraz umożliwia bezdymne prowadzenia paleniska bez powstawania zuzli.

Istotę wynalazku wyjaśnia zastosowanie tego pomysłu do kotła parowozowego z osadzonem na ścianie sitowej sklepieniem ogniotrwałem.

W części powierzchni rusztów, która u ściany tylnej zajmuje całą prawie szerokość paleniska, a w kierunku do ściany drzwiczkowej stopniowo się zwęża, symetrycznie względem osi podłużnej paleniska, spalanie odbywa się niedokładnie, gdyż po-

wstające gazy otaczają jedynie rozżarzone do białości sklepienie paleniska, nie napotykając żadnych powierzchni chłodzących. Gazy te oddają przeto opłomkom stosunkowo niewielką część zawartego w sobie ciepła.

Wskazana część środkowa paleniska zostaje przeto, w myśl wynalazku niniejszego, wyłączona możliwie zupełnie w celu możliwości lepszego wyzyskiwania gazów wytwarzanych na bocznych częściach rusztów, położonych bliżej bocznych ścian paleniska. Zmniejszenie ilości zużytego paliwa, spowodowane wyłączeniem pewnej części powierzchni rusztów, nie pociąga przeto za sobą obniżenia sprawności kotła.

Wewnątrz komory paleniskowej powyżej drzwiczek zostaje zastosowany aparat

rozdzielczy pary *D* nowego typu. Otwory aparatu 1, 2, 3, 4, 5, 6 są rozmieszczone szeregiem poziomym w ten sposób że każdy szereg niższy posiada o jeden otwór mniej od szeregu wyższego. Otwory sąsiednich rzędów są względem siebie przesunięte. Linje łączące osie otworów zewnętrznych tworzą przeto trójkąt równoramienny (fig. 4) albo trapez (fig. 5) z podstawą większą zwróconą do góry a mniejszą względnie wierzchołkiem, zwróconym ku dołowi.

Linje kierunkowe (strumienie) otworów dysz rozbiegają się w obu rzutach (fig. 1—3) i krzyżują wzajemnie. Zewnętrzne linje kierunkowe najwyższego szeregu 1 i 3 (fig. 2) albo 1, 3, 7 i 9 (fig. 3) zwrócone są w kierunku narożników ściany sitowej albo ku brzegom pasów rusztowych w wypadku palenisk z wieloma otworami drzwiczkowymi. Najniższa linja kierunkowa 6 (fig. 1 i 2) albo 6 i 12 (fig. 3) są skierowane na środek rusztów pomiędzy ścianą sitową a drzwiczkową. Linje kierunkowe dysz stykają się przeto z warstwą palącego się paliwa (fig. 2 i 3) w płaszczyznach zdążających ku środkowi otworu drzwiczkowego w kierunku od ściany sitowej do osi otworu drzwiczkowego.

Znamienną cechą nowego pomysłu stanowi nie tylko ta okoliczność, że zetknięcie się powierzchni rusztów z linjami kierunkowymi dysz zachodzi w stopniowo zwężającej się płaszczyźnie, ale i to, że i same otwory dyszowe aparatu rozdzielczego są rozmieszczone w podobnej zwężającej się od góry do dołu płaszczyźnie. Linje kierunkowe leżą wskutek tego nieomal w płaskich powierzchniach, a strumienie pary zostają w całej przestrzeni paleniska równomiernie podzielone i nie mogą zmieniać swego kierunku ani w płaszczyźnie pionowej, ani poziomej. Z tego powodu ogólny strumień pary rozwija się bez przeszkód we wszystkich kierunkach i wytwarza pożądane kształty.

Aparat rozdzielczy *D* pary mieści się na rurze parowej *W* (fig. 1) połączonej z ko-

morą 13 umieszczoną zewnątrz paleniska, powyżej otworu drzwiczek. Do komory prowadzą trzy przewody zasilające (fig. 9). Jeden z tych przewodów prowadzi od skrzynki suwakowej parowozu 21, drugi od przewodu dmuchawy 20 i trzeci chłodzący z króćca kotłowego 17. U wlotu dwu pierwszych przewodów 20 i 21 ustawione są kulowe zawory wsteczne 18 i 19 (fig. 8), które nie pozwalają na przenikanie pary ze skrzynki suwakowej do przewodu dmuchawy i odwrotnie. Kule zaworów spoczywają w wytoczonych stożkowo otworach. Otwór tworzy komorę zaworu, a śruby zaworowe 22 i 23 służą jednocześnie do regulowania skoku kul. Dla zapewnienia aparatowi pewnej minimalnej ilości pary, aby zabezpieczyć go od przepalenia przy otwartej przepustnicy parowozu lub dmuchawce skok opadowy śrub regulacyjnych zostaje ograniczony zapomocą np. występu na śrubach 22 i 23 (fig. 8), co zapewnia pewien minimalny skok kulom zaworu.

Nowe urządzenie powyższe działa w sposób następujący.

Przy otwartej przepustnicy albo przy czynnej dmuchawie para dopływa do aparatu rozdzielczego samoczynnie i strumień pary wychodzącej z aparatu tworzy bryłę o kształtach zbliżonych do trójkątnastego ostrosłupa. Układ podstawy takiego ostrosłupa podają w linjach kreskowanych fig. 2 i 3. Strumienie boczne zostają pod wpływem strumieni centralnych wciągnięte do środka. Średnicę otworów dyszowych i dopływ pary do aparatu regulują śruby 22 i 23 w ten sposób, że całkowita masa pary napotyka przed dotarciem do warstwy palącego się paliwa unoszące się z niej gazy, wobec czego powstające pod wpływem pary gazy rozkładają parę i wraz z nią powracają w kierunku ścian paleniska. Zawieszona nad palącą się warstwą paliwa ostrograniasta bryła pary zachowuje naturalnie energję największą w swej części środkowej i wywołuje wzrost ciągu powietrza naoko-

ło, przeważnie ku ścianom bocznym i ścianie drzwiczkowej. Ponieważ grubość warstwy paliwa musi odpowiadać sile ciągu w odpowiednich miejscach rusztu, paliwo powinno być ułożone tak, jak wskazuje fig. 1, a mianowicie klinowo w kierunku podłużnym od ściany drzwiczkowej ku ścianie sitowej paleniska. Grubość tej warstwy w kierunku od ściany drzwiczkowej i od ścian bocznych ku środkowi paleniska powinna się zmniejszać, tworząc nieckowate zagłębienie, rozszerzające się w postaci trójkąta w kierunku ściany sitowej. Dzięki podobnemu ułożeniu paliwo zarzucać należy jedynie wzdłuż ścian bocznych paleniska i przy ścianie drzwiczkowej, a mianowicie przy tej ostatniej w ilościach odpowiednio mniejszych. Środkowa część rusztów pokrywa paliwo automatycznie, obsuwając się w tym kierunku stopniowo i równomiernie. Wisząca bryła pary, dochodząca prawie do narożników ściany sitowej, chwytła drobne cząsteczki węgla porywane gazami z paleniska albo z szufli i składa je w rogach, pomiędzy warstwą paliwa a ścianą sitową aż do ogrzewanych bezpośrednio i wyżej uwarstwianych narożników (fig. 1), tworząc powierzchnię klinową i przyczyniając się do ogrzewania ściany sitowej. W ten sposób aparat rozdzielczy pary upraszcza i ułatwia w stopniu znacznym pracę palacza.

Wiszący nad środkiem paleniska słup pary powoduje ponadto jednocześnie, że wydostające się z paliwa gazy zwrócone zostają ze środka paleniska w kierunku jego ścian, obmywając te ściany oraz sklepienie paleniska i po najwyższym możliwym wyzyskaniu ciepła przechodzą do płomieniówek. Powstawania bezużytecznej silnie rozgrzanej przestrzeni pośrodku powierzchni rusztów można uniknąć. Unosząca się w palenisku para doprowadza ponadto zewnętrzne powietrze do gazów spalinowych i przyczynia się do racjonalnego spalania tych gazów.

Po zamknięciu przepustnicy (regulatora lokomotywy) wytwarzanie się pary w palenisku ustaje. Powietrze dolne wybiera wówczas drogę najmniejszych oporów i przedostaje się do paleniska przez środkowe części powierzchni rusztów. Zastosowane do wytwarzania pary warstwy paliwa pozostają przy dłużej nawet trwającym zamknięciu przepustnicy i nie sprawiają podniesienia ciśnienia pary powyżej granic normalnych, t. j. nie doprowadzają zaworów bezpieczeństwa do działania.

Wszystkie wskazane powyżej zalety można osiągnąć wtedy tylko, gdy osie otworów aparatu rozdzielczego przecinają zgodnie z wynalazkiem niniejszym (fig. 2 i 3) płonącą warstwę na powierzchni ciągnącej się od rogu do rogu ściany sitowej albo od rogu do rogu pasa rusztów, gdy kocioł posiada kilka otworów drzwiczkowych oraz jeżeli powierzchnia ta zwęża się w kierunku osi otworu drzwiczkowego, a kończy pomiędzy ścianą drzwiczkową a sitową. Ponadto otwory dyszowe muszą zajmować, jak podano na fig. 4 i 5, płaszczyznę zwężającą się ku dołowi, aby nadać słupowi pary odpowiedni kształt.

Może zachodzić potrzeba ożywienia opalania czyli dalszego wzmożenia wydajności kotła. W tym celu aparat rozdzielczy posiada (fig. 2) dodatkową grupę dysz o linjach kierunkowych 47 i 48 (fig. 1) zwróconych w stronę wylotu gazów z paleniska, a więc powyżej sklepienia, lub progu płomiennego w paleniskach kotłów stałych. Powstający w ten sposób uzupełniający prąd pary przetłacza gazy i wywołuje wzmożony ciąg.

Sprawne działanie aparatu rozdzielczego umieszczonego w palenisku można uzyskać tylko wtedy, gdy płaszczyzna symetrii bryły pary posiada kierunek ściśle pionowy i odpowiada środkowi ściany sitowej, gdyż tylko w tym wypadku nastąpi prawidłowy i równomierny podział gazów spalinowych. Do dokładnego ustawienia aparatu rozdziel-

czego służy urządzenie przedstawione na fig. 7.

Nad krawędzią górną drzwiczek przeprowadzona jest rura 14 wykonana w przedstawionym przykładzie w postaci wydrążonego stojaka. W rurze tej ustawiona jest rurka kolankowa obrotowa 15 połączona w sposób odpowiedni naśrubkiem w postaci pokrywki z komorą 13 odprowadzającą parę do aparatu rozdzielczego. Wystająca do paleniska część rury kolankowej zwrócona jest w stronę rusztów i posiada długość zastosowaną do wysokości układu aparatu rozdzielczego. Aparat rozdzielczy przymocowany jest do końca owego kolana. Aby dowolnie zmieniać układ pionowy lub poziomy aparatu rozdzielczego, rura kolankowa składa się z dwu rur 15 i 32, wkręconych w kolano 30. Rury 15 i 32 można więc dowolnie przestawiać, uruchamiając je każdorazowo naśrubkami 31. Po wykonaniu odpowiedniego demontażu można wyjmować rurę kolankową przez palenisko. Zewnątrz umieszczona śrubka nastawna 27 wchodzi do odpowiedniego zagłębienia 43 i unieruchamia rurę kątową. Rura ta może być również jednolita. W takim razie na wydrążonym stojaku umieszcza się z zewnątrz pierścień nastawny 26 mocowany zapomocą odpowiedniej śrubki zaciiskowej 28. Pierścień nastawny posiada śrubę nastawną 27. Dla regulowania układu płaszczyzny symetrii można po zluźowaniu śruby 28 dowolnie zmieniać położenie pierścienia nastawnego na stojaku. Śrubę 27 zabiera przytem rura kolankowa. Po zluźowaniu przeciw-naśrubka można dowolnie ustawiać aparat rozdzielczy D na odpowiedniej kończyźnie rury kolankowej.

Powietrze wdzierające się do paleniska przez otwarte drzwiczki korzystnie jest zwrócić w stronę słupa pary. Do tego celu służy podłużna zasłona (fig. 7 i 10) L, którą można łatwo zakładać i zdejmować. Na górnej powierzchni tej zasłony mieści się podwójny uchwyt 33 do zakładania zasło-

ny na główki wkrętów 34 w ścianie paleniska. Po założeniu na wkręty zwrócona nadół zasłona przylega bocznymi listwami 41 do łbów tych wkrętów.

Do chłodzenia aparatu rozdzielczego służy nowe urządzenie przedstawione na fig. 8. Do chłodzenia aparatu wystarcza bardzo nieznaczna ilość pary. Do doprowadzania tej pary służy wylot 39 w komorze 13 (fig. 8 i 9). W łączniku 35 (fig. 6) głowicy 34 (fig. 6 i 9) znajduje się nieco większy otwór 36 prowadzący do komory 44, który po odjęciu śruby 37 można przeczyszczać. Wskutek tego dokładnie obliczony otwór komory 13 dla pary chłodzącej nie jest narażony na zanieczyszczenie i doprowadza stale określoną ilość pary.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Palenisko kotłowe do oszczędnego spalania węgla z doprowadzaniem do warstwy palącego się paliwa z ponad górnej krawędzi drzwiczek pewnej ilości pary, znamienne tem, że aparat rozdzielczy dla pary posiada otwory dyszowe, umieszczone w ten sposób, iż osie ich kierunkowe rozpatrywane zgóry i zboku rozbiegają się równomiernie nie krzyżując się wzajemnie, wobec czego zbiegają się w warstwie paliwa na powierzchni tylnej ścianki paleniska, zbieżające się stopniowo ku środkowi otworu drzwiczkowego.

2. Palenisko według zastrz. 1, znamienne tem, że otwory dyszowe aparatu rozdzielczego są rozstawione szeregiami poziomymi i otwory każdego szeregu niższego są przedstawione względem otworów szeregu górnego o połowę odległości między otworami a ilościowo zmniejszone o jeden otwór, przyczem linje kierunkowe szeregu najwyższego skierowane są do ściany tylnej paleniska, a szeregu najniższego do powierzchni paliwa pomiędzy wskazaną ścianą a drzwiczkami.

3. Palenisko według zastrz. 1 i 2, zna-

mienne tem, że dysze zewnętrzne aparatu parodzielczego tworzą trójkąt równoramienny o podstawie poziomej zwróconej do góry.

4. Palenisko według zastrz. 1—4, znamienne tem, że aparat rozdzielczy posiada ponad grupą otworów, wytwarzającą słup pary, dyszę dodatkową lub grupę dysz dodatkowych skierowanych ku wylotowi gazów spalinowych z paleniska, a więc powyżej sklepienia lub przewału.

5. Palenisko kotłowe według zastrz. 1, w którym skierowane od wierzchołka oporu drzwiczekowego promienie pary zostają wydmuchiwane ku warstwie płynnej, znamienne tem, że aparat parodzielczy osadzony jest na zwróconej ku rusztom kończynie rury kolankowej, umocowanej w przeprowadzonej ponad górną krawędzią drzwiczek rurze, przyczem kończyzna ta może być dowolnie przedstawiana, a z zewnątrz łączy się z przewodem doprowadzającym parę do aparatu rozdzielczego.

6. Palenisko według zastrz. 5, znamienne tem, że odnogi osadzonej ruchomo i ustawialnie w wydrążonym stojaku rury kolankowej są połączone zapomocą gwintu z łącznikiem kolankowym.

7. Palenisko według zastrz. 5 i 6, znamienne tem, że przepuszczona przez ścianki paleniska rura w postaci wydrążonego stojaka posiada z zewnątrz pierścień nastawny uruchomiany zapomocą śruby zaciskowej oraz osobną śrubą zaciskową do

unieruchomiania rury kolankowej w rurze zewnętrznej.

8. Palenisko według zastrz. 1—7, znamienne tem, że aparat parodzielczy połączony jest ze skrzynką suwakową i z dmuchawką parowozu przewodami o zaworach kulowych wstecznych, wykonywujących nieznaczne skoki tak, że para przechodzić może tylko w pewnym określonym kierunku.

9. Palenisko według zastrz. 1—8, znamienne tem, że ponad otworem drzwiczek paleniskowych mieści się na śrubach z głowicami zasłona ruchoma z podwójnym uchwytem zwróconym ku górze w ten mianowicie sposób, że szpary uchwyty rozszerzone są u dołu, przyczem po bokach tych szpar biegną klinowate ku dołowi listwy, w których zaciskają się wzmiankowane głowice.

10. Palenisko według zastrz. 1—9, znamienne tem, że do umieszczonego ponad otworem drzwiczekowym aparatu parodzielczego prowadzi przewód chłodzący, w którego przysadzie do przestrzeni parowej mieści się prowadzące przez zamykany otwór zwężenie, przepuszczające większą ilość pary chłodzącej, a dalej dopiero przewód chłodzący posiada zwężenie wyznaczające ilość pary chłodzącej.

T. Langer.

Zastępca: M. Skrzykowski,
rzecznik patentowy.

