

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 29221.

Kl. 24 a, 10.

Rheinmetall - Borsig Aktiengesellschaft /
Werk Borsig Berlin - Tegel, Berlin-Tegel
i Carl Geissen, Berlin-Schöneberg.

F23b 1/22

**Urządzenie do wytwarzania pary na pojazdach, zwłaszcza samochodach
biegnących po szynach lub po drogach.**

Zgłoszono 25 listopada 1935 r.

Udzielono 8 sierpnia 1940 r.

Pierwszeństwo: 21 grudnia 1934 r. (Niemcy).

Wynalazek dotyczy urządzenia do wytwarzania pary przeznaczonego dla pojazdów, zwłaszcza zaś dla wozów silnikowych (samochodów) biegnących po szynach lub drogach, w których miarkuje się za pomocą regulacji podmuchu opalanie wytwornika pary stosownie do jej zapotrzebowania przy stosowaniu koksu wylewanego jako paliwa. Znaną jest rzeczą, że przy parowozach konieczne jest jak najdokładniejsze dostosowanie zapasu pary do jej niejednostajnego zapotrzebowania, wahającego się w szerokich granicach zależnie od zmiany obciążenia. Parowozy,

które posiadają stosunkowo obszerny śpichlerz pary, rozporządzają każdego czasu dostateczną ilością pary, aby móc pokryć momentalne większe zapotrzebowanie, gdyż parowozy jako odrębne maszyny pociągowe mają dość miejsca dla takich urządzeń potrzebnego i wytrzymują wielkie obciążenie z tym związane. W przeciwieństwie do tego na wozach silnikowych (samochodach), które zarazem służą do przewożenia osób i towarów, można umieszczać tylko lekkie i mało miejsca wymagające urządzenia do wytwarzania pary, i dlatego stosuje się przeważnie w tym

wypadku szybko odparowujący wytwornik, który nie gromadzi w sobie większych zapasów pary.

Wynalazek podejmuje zadanie, aby przy stosowaniu wytworników szybko odparowujących można każdego czasu odruchowo wytwarzanie pary dostosować do jej zmiennego zapotrzebowania, a zadanie to rozwiązuje w ten sposób, że łączy używanie odpowiedniego materiału opałowego z zastosowaniem takiego urządzenia do jego spalania, które pozwala na szybko-zmienną regulację opalania dzięki zastosowaniu właśnie tego środka opałowego.

Wprawdzie opalanie olejem pozwala na dokładne dostosowanie ilości paliwa do chwilowego obciążenia jako też na natychmiastowe wygaszenie i ponowne rozpalenie ognia przy ruchu nagle przerywanym. opalanie takie ma jednakowoż odnośnie do pożądanego tutaj celu, te niedomagania, że olej nie spala się należycie w małych, przez rury wodne ścieśnionych paleniskach. Wskutek tego powierzchnie ogrzewane pokrywają się sadzami, brudem i żużlem, a gazy spalinowe ulatniają się mocno zadymione. Często też sprawia trudność zapłon mieszanki, zwłaszcza po dłuższym postoju, a przy tym zużywa się wielkie ilości świec zapłonowych. Pod względem gospodarczym także wysoka cena oleju opałowego w przeliczeniu na jednostkę ciepłą przedstawia się niekorzystnie, zwłaszcza w współzawodnictwie z wysoką wydajnością motoru spalinowego.

Dla opalania pyłem węglowym palenisko nie jest dość obszerne, tak że niewielkie powierzchnie ogrzewane pokrywają się szybko żużlem i koksem. Stosowaniu opalania pyłem węglowym stoi poza tym na przeszkodzie konieczność częstego zapalania mieszanki.

Regulacja opalania przy stosowaniu zwykłych paliw stałych odbywa się zbyt powolnie, tak że przy użyciu wytworników szybko odparowujących nie możliwe

by było podtrzymanie wymaganego ruchu. Przy zastosowaniu zwykłych paliw bitumicznych powstają trudności związane ze spiekaniem i pęcznieniem paliwa, które przy małych, wysoko obciążonych rusztach mechanicznych pociągałyby za sobą nieznosne warunki ruchu. Poza tym paliwa te gazują jeszcze dłuższy czas po zamknięciu przewiewu, tak że uchodzą z nich niespalone gazy i dym.

Przy zastosowaniu koksu odpada ostatnio wspomniana wada, natomiast dochodzi trudność podtrzymania ognia przy małym obciążeniu i dłuższych przerwach ruchu.

Lepsze rezultaty osiągnięto przy zastosowaniu miału koksowego, który pozwala na dość czułą regulację opalania przy kotłach z większym zapasem wody. Przy wytwornikach szybko odparowujących przedstawiają się jednakowoż czasy regulacyjne o tyle niekorzystnie, że nie da się osiągnąć natychmiastowego rozpalamia i przyciągania ognia a z tym regulacji wytwarzania pary.

Według wynalazku osiąga się rozwiązanie tego zadania w sposób doskonały tą drogą, że jako paliwo stosuje się koks wytłewany, zwłaszcza zaś koks tlejący drobnoziarnisty, uzyskany przy suchej destylacji węgla brunatnego lub kamiennego. Według wynalazku koks wytłewany, a zwłaszcza osadzający się na ścianach reort i pieców, który uważany jest przeważnie jako odpadek, do opalania wytwornika szybko odparowującego, spala się na ruchomym ruszcie o dużym oporze właściwym, który ukośnie wznosi się w górę wśród paleniska. Koks taki spala się nadzwyczaj łatwo wskutek swej porowatości, tak że można uzyskać jednostkową sprawność opałową, której nie da się osiągnąć przy innych paliwach stałych. Przy tym jedynie część powietrza doprowadza się podmuchem, reszta zaś wchodzi do komory spalania nad rusztem, przez

co powstające gazy spalają się całkowicie. Dzięki temu, prócz bardzo wysokiego obciążenia rusztu uzyskuje się także i to, że stosunkowo nieznaczna ilość paliwa bierze w danej chwili udział w spalaniu. Szybkie i skuteczne dostosowanie opalania do chwilowego obciążenia, polega głównie na tym, że koks wylewany jest bardzo słabym przewodem ciepła, tak że po wyłączeniu ognia i po odpromieniowaniu nieznacznej ilości ciepła powierzchniowego natychmiast ustaje dalsze wytwarzanie pary.

W przeciwieństwie do innych środków opałowych nie ułatwiają się po zamknięciu poddmuchu już więcej ciepłe gazy z powierzchni warstwy paliwa, które by mogły pociągać za sobą dalsze wytwarzanie pary, lecz na odwrót tworzy się na powierzchni paliwa warstwa popiołu, dobrze izolująca przeciw odpływowi ciepła ze środka warstwy paliwa. Równocześnie znakomite przewodnictwo ciepła koksu wylewanego utrzymuje przez długi czas wysoką temperaturę wewnątrz warstwy paliwa, tak że bezpośrednio po otwarciu poddmuchu uzyskuje się ponownie pełną sprawność paleniska. Unika się więc wszystkich trudności zapalania, które istnieją przy ciężkich olejach opałowych i pył węglowym. Odpadają również konieczne a zajmujące dużo miejsca urządzenia do zapalania. Pod względem gospodarczym koks wylewany z powodu niskiej ceny wypadającej za jednostkę cieplną góruje nie tylko nad olejem opałowym, lecz także nad ogólnie używanymi materiałami opałowymi, które spala się na mechanicznych paleniskach rusztowych.

Podstawowym warunkiem uzyskania beznagannego działania urządzenia przy odruchowej regulacji wytwornika szybko odparowującego, jest spalanie tego koksu na skądinąd znanym ruszcie o dużym oporze właściwym. Dzięki temu, że ruszt ten wykonany jest na sposób znanych rusz-

tów ruchomych, unika się trudności w usuwaniu popiołu i żużli, których szczególnie u samochodów parowych trzeba unikać. Koks wylewany przechodzi przy spalaniu w stan pewnej emulsyjnej płynności i dla tego przelewałby się poniekąd przy użyciu poziomego rusztu na tegoż końcu w stanie niespalonym do popielnika. Aby temu zapobiec, umieszcza się ruszt ruchomy o dużym oporze właściwym według wynalazku tak, iż wznosi się ukośnie od miejsca nadawczego ku miejscu występowemu. Zasadniczo znane są także ukośnie wznoszące się ruszty, lecz innej konstrukcji, mianowicie u palenisk z rusztami schodowymi lecz tam dla skośnej postawy rusztu były miarodajne inne względy. Przy urządzeniu według wynalazku otrzymuje ruszt napęd, przeważnie na znany sposób zależnie od poddmuchu, który sterowany jest również na sposób znany zależnie od obciążenia.

Na załączonym rysunku przedstawione jest w przekroju schematycznie urządzenie paleniskowe do spalania według wynalazku koksu wylewanego. Płyty rusztowe 1 przesuwane są za pomocą wałka napędowego 3 w komorze paleniskowej, ślizgające się swymi bocznymi końcami po skrzynce paleniskowej 2. Kierunek tego ruchu płyt rusztowych naznaczony jest strzałkami. Płyty rusztowe wykonane są jako płyty grzybkowe, charakterystyczne dla rusztu o dużym oporze właściwym. Na płaszczyźnie płyt rusztowych podzielone są równomiernie otwory, w których tkwi sworzeń 4, posiadający główkę 5 o kształcie grzyba. Główka ta opiera się poszczególnymi noskami na płycie rusztowej, tak że powietrze przepływające między ścianami otworów a sworzniem 4 wstępuje do komory paleniskowej 6 poniżej główki 5 przeważnie w kierunku poziomym. Dwie sąsiadujące płyty rusztowe stykają się obrobionymi brzegami tak szczelnie ze sobą, że powietrze potrzebne do spalania nie

może przedostać się tymi stykami i porywać ze sobą materiału opałowego. Gazy spalinowe służą do wytwarzania pary w systemie rurowym 7, umieszczonym w komorze 8, dobrze na ciepło izolowanej. Urządzenie takie umożliwia wytwarzanie przegrzanej pary o wysokim ciśnieniu np. 90 atm. i więcej.

Płyty rusztowe zaopatrzone są w rolki 9, które na końcu paleniska wchodzą w półkolistą prowadnicę 10, przetaczającą je na drogę powrotną 11. Wstępując w prowadnicę 10, składającą się z szyny wewnętrznej i zewnętrznej 12 względnie 13, rozchodzą się w miejscu 14 sąsiadujące ze sobą płyty rusztowe. Szyny 12 i 13 prowadnicy są za pomocą ramion przywieszone wahadłowo do osi 15. Aby przeszkodzić płytom, przebiegającym prowadnicę w dół, w oddziaływaniu na płyty, znajdujące się jeszcze w palenisku i oddalające, umieszczona jest u dolnego ramienia szyny prowadniczej 13 sprężyna 16, która powoduje przyciskanie szyn i nakładek ich łączących, na rysunku nie przedstawionych, tak że taśma z płyt rusztowych stale jest w sobie ściskana, przez co zapobiega się powstawaniu szczelin wśród paleniska. Płyty rusztowe względnie nakładki je łączące przyciskają się stale do siebie, a prowadnica otrzymuje przez sprężynę 16 elastyczne zakleszczenie. W skrzynkę podmuchową wbudowana jest ściana przedzielająca 17, przez co wytworzona jest poniżej przestrzeni zapłonowej rusztu komórka podmuchowa 18, zasilana powietrzem o stałym ciśnieniu, podczas gdy ciśnienie powietrza, znajdującego się

w komórce podmuchowej 19 zmienia się stosownie do każdorazowego obciążenia paleniska względnie kotła. Materiał opałowy 20 nakładany jednym ze znanych sposobów na płyty rusztowe spala się podczas swego przejścia przez palenisko, a popiół bywa wyrzucany w miejscu odwrótu rusztów na odpowiedni przyrząd pomocniczy, skąd wypada stale lub w odstępach.

Zastrzeżenie patentowe.

Urządzenie do wytwarzania pary na pojazdach, zaopatrzonych w wytwornik pary szybko odparowujący, zwłaszcza na wozach silnikowych, biegnących po szynach lub po drogach, u których miarkuje się ilość produkowanego ciepła za pomocą regulacji podmuchu powietrza, służącego do spalania paliwa na ruszcie wytwornika pary w zależności od jej zapotrzebowania, znamienne tym, że wytwornik szybko odparowujący posiada ruszt ruchomy o dużym oporze właściwym, wznoszący się ukośnie w górę w kierunku jego ruchu, składający się z płyt rusztowych z otworami, w których tkwi sworznie (4) z główką (5) o kształcie grzybka, na którym spala się koks wytlewany lub koks miałki.

Rheinmetall-Borsig
Aktiengesellschaft/
Werk Borsig Berlin-Tegel,
Carl Geissen.
Zastępca: inż. St. Głowacki,
rzecznik patentowy.

