

15 lutego 1928 r.

F23m 3/00

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 6573.

Kl. 24 1 6.

Carl Hold
(Carnap, Niemcy).

Palenisko do miału węglowego.

Patent dodatkowy do patentu Nr 5124.

Zgłoszono 30 września 1925 r.

Udzielono 18 grudnia 1926 r.

Najdłuższy czas trwania patentu do 7 czerwca 1941 r.

Według patentu Nr 5124 jest rzeczą niezmiernie ważną, aby miejsca paleniska najbardziej narażone na szkodliwe działanie wysokiej temperatury gazów spalinywych i spływających żużli były zabezpieczone odpowiednimi środkami ochładzającymi.

W paleniskach do miału węglowego w kotłach parowych z kilkoma płomienicami urządzenie ochładzające polega na tem, że między rurami jest umieszczony mostek przenikający do komory paleniskowej i służący do rozdziału i prowadzenia płomienia. Mostek posiada wewnątrz kanał do przepływu oziębionego powietrza zabezpieczający czołową część kotła od

zbytniego nagrzewania się. Urządzenie ochładzające do ochrony od przegrzewania się ścian (komory paleniskowej) polega podług wynalazku na tem, że między ścianami tej komory i otaczającym je omurowaniem umieszczone są tarcze blaszane, których wewnętrzne krawędzie dostosowane są do zaokrąglonego ze wszystkich stron kopułowego sklepienia komory paleniskowej. Tarcze podpierają komorę paleniskową i jednocześnie wskutek ich wąskiej płaszczyzny poprzecznego przecięcia umożliwiają stykanie się zewnętrznej płaszczyzny komory z ochłodzonym powietrzem, a także wskutek ich dobrej przewodności cieplnej umożliwiają szybkie

wyrównywanie się temperatury. Komora paleniskowa posiada w dole pusty pierścień z żelaza lub innego metalu, który ochładzany jest od wewnątrz za pośrednictwem oziębionego powietrza lub wody, dzięki czemu usuwa się przyleganie i zatrzymywanie się żużli na krawędzi otworu dna komory paleniskowej. Strumień powietrza unoszący się z tego otworu ku górze wypływa podług wynalazku z dziurkowanego płaszcza wydrążonego bębna umocowanego obrotowo. Podczas obracania się takiego bębna, kapiące nań żużle są z niego zrzucane, oprócz tego bęben zapomocą swych nazewnątrz wystających żeber zeskrobuje żużle przylegające do krawędzi otworu w dnie. Na załączonym rysunku przedstawiony jest układ nowego systemu ochładzania w dwupłomiennym kotle rurkowym, przyczem fig. 1 przedstawia przecięcie pionowe komory paleniskowej podług linii A—A fig. 2; fig. 2 — przecięcie pionowe komory paleniskowej podług linii B—B fig. 3; fig. 3 — zasadnicze części urządzenia uwidocznione w przecięciu poprzecznym komory podług linii C—C fig. 2; fig. 4 — przecięcie pionowe podług linii D—D fig. 3; fig. 5 — przecięcie poprzeczne dna o prostokątnej krawędzi przy chłodzeniu powietrznem; fig. 6 — przecięcie poprzeczne dna o prostokątnej krawędzi przy chłodzeniu wodnem lub powietrznem; fig. 7 — przecięcie poprzeczne dna o okrągłej krawędzi przy chłodzeniu częściowo wodnem i częściowo powietrznem.

Mieszanina palna doprowadza się do komory paleniskowej *a* zapomocą urządzenia umieszczonego w górnej części sklepienia. Dzięki zaokrąglonemu ze wszystkich stron sklepieniu komory, płomień o ruchu kołowym wywołuje stały ruch wirowy miazgi węglowego i spala go doszczętnie. Z komory paleniskowej *a* gazy spalinowe są przeprowadzane ciągiem kominowym do rury płomienicowej *b*. W celu równomiernego rozdziału płomienia w

płomienicy umieszczony został na czołowej stronie kotła parowego, skierowanej do paleniska, w środku między rurami, wygięty mostek *c*. Ten mostek piecowy wykonany jest również jak i ściany komory paleniskowej z materiału ogniotrwałego. Z przodu mostek posiada tępe zakończenie, które w kierunku pionowym jest przeprowadzone od górnego sklepienia do podstawy komory. W kierunku zaś kotła mostek ten rozszerza się i przylega do czołowej strony płomienicy o formie okrągłej. Mostek ten wskutek swego położenia jest najbardziej narażony na szkodliwe działanie gazów spalinowych, wskutek przepalania ulega prędko zniszczeniu i uszkadza jednocześnie połączoną z nim część czołową kotła. Dla uniknięcia tego służy urządzenie ochładzające. W tym celu mostek *c*, wewnątrz pusty, posiada kanał *d* przeprowadzony od jej górnej części do dołu. Ten kanał *d* jest całkowicie otwarty i przez niego stale przepływa oziębione powietrze dostarczane z części płaszczonej, otaczającej komorę spalinową, poczem powietrze to, będąc ogrzane doprowadzone zostaje do komory paleniskowej. Dla lepszego przepływu ochłodzonego powietrza poprzez kanał *d* i jednoczesnego ochładzania podnoża *e* komory paleniskowej, jest umieszczony pod ścianą *e* przy pomocy dna *f* kanał *g*, do którego przenika zdołu zimne powietrze, skąd następnie unosi się ono do góry poprzez kanał *d*. Wskutek takiego wewnętrznego ochładzania mostek nie psuje się od gazów spalinowych, jak również zabezpiecza od szkodliwego działania żaru czołową część ścianki kotła z nią połączoną, ponieważ koło tej ściany przepływa zimne powietrze. Wyżej opisane urządzenie pozwala na równomierny rozdział i racjonalne przeprowadzenie gazów spalinowych poprzez płomienice bez uszkodzenia czynników, ten rozdział płomieni wywołujących. Komora paleniskowa *a* jest otoczona

na murem h , przyczem między tym zewnętrznym murem i ścianami komory znajduje się pusta przestrzeń i , poprzez którą przepływa ochłodzone powietrze. Powietrze to przenika do tej przestrzeni i zdołu i podnosi się następnie ku górze jako powietrze podgrzane. Komora paleniskowa przy takim układzie jest od omurowania oddzielona warstwą powietrza, zaś zdołu jest podtrzymywana przez umocowane w tem omurowaniu podpory. Te podpory mają tę wadę, że zajmują dużo miejsca i pokrywają dużą część płaszczyzny zewnętrznej komory paleniskowej, przez co miejsca komory zajęte przez te podpory nie mogą być należycie ochładzane. Dla usunięcia tej niedogodności mur h i komora paleniskowa podpierają się przy pomocy blach k . W załączonym przykładzie wykonania wynalazku, te podpierające blachy są ułożone pionowo i promieniowo naokoło komory paleniskowej. Zewnętrzne płaszczyzny l blach są płaskie i są mocno zamocowane w murze h , zaś płaszczyzny m zwrócone do komory są dostosowane do kształtu komory paleniskowej, czyli w danym wypadku mają krzywiznę o kształcie gruszki. Te wygięte krawędzie m podpierają komorę paleniskową ze wszystkich stron, a także i zdołu, dzięki czemu komora ta jest całkowicie temi blachami podtrzymywana. Blachy tak ułożone zajmują niewielką część ogólnej płaszczyzny komory paleniskowej, dlatego też bynajmniej nie wpływają ujemnie na ochładzanie się komory paleniskowej przez otaczające ją oziębiane powietrze. Blachy mają jeszcze tę zaletę, że przejmują żar od komory paleniskowej, a z drugiej strony, dzięki nim temperatura oziębionego powietrza szybko się udziela ścianom komory paleniskowej, czyli, innemi słowy, służą one jako czynniki wyrównywujące temperaturę. Ponieważ blachy te są z obydwóch stron otoczone oziębionem powietrzem, przyczem płaszczyzny ich styku z powietrzem są duże,

przeto nie psują się one pod działaniem wysokiej temperatury ścian komory paleniskowej. Te blachy k służą przy budowie urządzenia paleniskowego jako rusztowanie do komory. Według patentu Nr 5124 dolne ściany komory paleniskowej otaczające otwór w jej dnie są bardzo pochyłe. Dzięki takiemu położeniu tych ścian roztopiony żużel ścieka wzdół, a następnie przez otwór w dnie ścieka dalej do popielnika. Dla uniknięcia zbytniego zbierania się żużli na krawędziach otworu dna, w dotychczasowych urządzeniach paleniskowych trzeba było od czasu do czasu usuwać ten żużel z brzegów otworu przy pomocy żelaznego drąga poprzez specjalny otwór dla obsługi paleniska. Jest zrozumiałem, że przy takich czynnościach nieuniknione były uszkodzenia ogniotrwałych ścian komory paleniskowej. Przyczepianie się żużli do brzegów dna było zwiększone jeszcze przez to, że ściany komory paleniskowej w dolnej części były bardzo silnie nagrzane. Na krawędzi otworu dna, gdzie żużel podlega już chłodzącemu działaniu wody i powietrza w popielniku, żużle przed spłynięciem wzdół ochładzają się i przylegają do brzegów dna. Ażeby temu zapobiec ściany komory paleniskowej są u dołu zakończone żelaznem obrzeżem n , które nie pozwala na przyleganie żużli. Jest to zrozumiałe, bowiem żelazo jak również i inny metal nie jest tak chropowaty i porowaty jak mur, a zatem trudniejsze jest tutaj przyleganie. To zjawisko, zresztą zupełnie naturalne, ma znaczenie drugorzędne, zasadnicza bowiem przyczyna polega na tem, że żelazo, jako lepszy od kamienia przewodnik ciepła, oziębia się z zewnątrz daleko prędzej. Wskutek odpowiedniego ochładzania, jakiemu podlega żelazne obrzeże n do wewnątrz, jest ono na tyle oziębione, że żużle nań spływające, lub te które ześlizgują się ze ścianek komory, nie przylegają do krawędzi ani też się na nich nie zatrzymują. Przy zetknięciu się gorącej

płynnej masy z zimnym przedmiotem powstaje między nimi para, która izoluje jeden od drugiego te dwa stykające się przedmioty. Ta właściwość ma tutaj również miejsce i dlatego obrzeże n można z łatwością oziębiać zapomocą wody lub też powietrza.

Na fig. 2 i 5, a także w lewej części fig. 7 przedstawiony jest przykład wykonania wynalazku w zastosowaniu wyłącznie do chłodzenia zapomocą powietrza. Wewnętrzna ścianka o obrzeża n , zwrócona do komory, jest ukośna i ma kształt stożka ściętego, stanowiąc przedłużenie ukośnej ściany komory paleniskowej. Część tego obrzeża, otaczająca otwór w dnie komory paleniskowej, jest pionowa. Obrzeże n jest tak umieszczone na murze p , że jego płaszczyzna wewnętrzna wystaje nieco poza płaszczyznę pionową tego muru, wskutek czego żużel może swobodnie spadać wdół do popielnika wypełnianego wodą. Puste płaszcze do ochładzania powietrznego mają w przekroju kształt litery U i są z zewnątrz otwarte (fig. 3). Do oziębiania użyte zostaje powietrze unoszące się ku górze z płaszcza otaczającego komorę, które następnie, jako powietrze nagrzane, wraca zpowrotem do komory. Dopływ powietrza należy tak kierować, ażeby to obrzeże było najbardziej ochłodzone. Ponieważ powietrze przepływa zdółu do góry, to ażeby mogło ono jak najskuteczniej działać w środku tego obrzeża, dolna jego ścianka posiada wydrążenie r . Na fig. 1, 6, a także w prawej części fig. 7 przedstawione jest obrzeże do chłodzenia wodnego i powietrznego. Różnica polega na tem, że tutaj ścianka pustego obrzeża n jest ze wszystkich stron zamknięta i posiada na zewnętrznej stronie s otwory t do dopływu i ujęcia czynnika ochładzającego. Czynniki ochładzający wprowadza się przez jeden z tych otworów do wnętrza obrzeża, następnie przepływa w jego wnętrzu naokoło i , wypływa nazewnątrz

przez inny otwór t . Przy zastosowaniu wody jako środka chłodzącego, urządzenie powyższe może również być użyte do podgrzewania wody w kotle. Przy tego rodzaju urządzeniu jest uniemożliwione prawie zupełnie osiadanie żużli na krawędziach dna. Jeżeli jednakże takie osiadanie będzie miało miejsce, to można będzie z łatwością poszczególne kawałki żużli odbić. Ponieważ obrzeże jest wykonane z żelaza, to przy odbijaniu żużli nie może nastąpić uszkodzenie. Do ochładzania spadających żużli, a także w celu łatwego otwierania otworu w dnie, umieszczony jest bęben u mogący się obracać. Jest on osadzony na osi v , obracającej się w łożyskach w , umieszczonych nazewnątrz popielnika. Ruch obrotowy osi v i osadzonego na niej bębna u odbywa się zapomocą transmisji lub podobnego urządzenia. Jeden koniec tej osi posiada wyborowany podłużny otwór, służący do połączenia jej z rurą x do dopływu powietrza przenikającego do wnętrza bębna. Przez tę rurę x z otwartem uściem wewnątrz bębna, doprowadzane jest podgrzane lub nawet zimne powietrze do bębna u , które przepływa następnie przez szczelinowe otwory y w jego ściance, ku górze do komory paleniskowej a . Powietrze ku dołowi, t. j. do popielnika q , przenikać nie może, ponieważ jest on zamknięty ze wszystkich stron. Powietrze w urządzeniu podług niniejszego wynalazku, zarówno jak i podług patentu Nr 5124, płynie z bębna ku górze, podnosząc spadające ku dołowi cząsteczki miazgi węglowej. Spływający zaś ku dołowi żużel raptownie zostaje ochłodzony, wskutek czego krzepnie i otrzymuje ziarnisty wygląd. Żużel spadający na bęben przylega wskutek krzepnięcia niezbyt mocno i następnie odpada przy obrocie bębna. Na zewnętrznym obwodzie bębna urządzone są wystające żebra z , które służą do odskrobywania żużli przylegających do krawędzi otworu n w dnie.

Dzięki takiemu urządzeniu szczelina między bębniem *u* i krawędzią *n* otworu dna nie zapycha się i przepuszcza spadające wdół żużle. Urządzenie podług niniejszego wynalazku, zachowując wszystkie zalety, jakie posiada palenisko zgodnie z patentem Nr 5124, ma jeszcze tę wyższość nad tym ostatnim, że wyklucza zatkanie się kanału do dopływu powietrza zdołu i zapobiega nieprzepuszczaniu wskutek tego popiołu. Oprócz tego urządzenie według niniejszego pomysłu rozszerza znacznie strumień powietrzny, płynący z obracającego się bębna ku górze. Powietrze w ten sposób nie podnosi się wyłącznie pionowo do góry, lecz także przepływa również i tuż nad płaszczyzną dolnej ściany komory paleniskowej, dzięki czemu spadający tam żużel także natychmiast się oziębia i nie przylega do ścian.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Palenisko do mialu węglowego, według patentu Nr 5124, w zastosowaniu do kotłów parowych z wieloma płomienicami, znamienne tem, że przed czołową ścianą kotła między rurami posiada mostek, który przenika do komory paleniskowej i służy do rozdziału i nadawania kierunku płomieniom, posiadając wewnątrz kanał do przepływu ochłodzonego powietrza, które zabezpiecza go, jak również i czołową ściankę kotła od nadmiernego nagrzewania się.

2. Palenisko według zastrz. 1, zna-

mienne tem, że między ścianami komory paleniskowej a otaczającym ją omurowaniem są ułożone pionowo blachy zamocowane w murze, których wewnętrzne krawędzie są dostosowane do zaokrąglonego ze wszystkich stron kształtu komory paleniskowej i w ten sposób ją podpierają, przy czem, wskutek swej wąskiej płaszczyzny poprzecznego przecięcia, blachy te umożliwiają ochładzanie oziębionem powietrzem prawie całkowitej zewnętrznej płaszczyzny komory paleniskowej, a także wskutek swej dobrej przewodności cieplnej szybkie wyrównywanie temperatury.

3. Palenisko według zastrz. 1, znamienne tem, że komora paleniskowa jest zakończona u dołu pierścieniem z żelaza lub innego metalu, otaczającym prowadzący do popielnika otwór w dnie komory, przy czem pierścień ten jest ochłodzony za pośrednictwem powietrza lub wody.

4. Palenisko według zastrz. 1, znamienne tem, że strumień powietrzny podnoszący się do góry z otworu w dnie komory paleniskowej wypływa z pełnego lub dziurkowanego bębna przy ruchu obrotowym, którego spadające i przylegające doń żużle samoczynnie odpadają ku dołowi, lub też są odskrobywane od krawędzi otworu w dnie komory zapomocą wystających żeber, umieszczonych na płaszczyźnie bocznej bębna.

Carl Hold.
Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

