

Warszawa, 18 stycznia 1938 r.

URZĄD PATENTOWY



F276 3/26

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 25697.

Kl. 18¹, 3/26
~~18⁶, 14/04~~
18⁶, 5/20

Neunkircher Eisenwerk A. G. vormals Gebrüder Stumm
(Neunkirchen, Niemcy).

MKP: F276 3/26

Sposób pracy hutniczych pieców topielnych, opalanych gazem i zaopatrzonych w regeneratory, oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu.

Zgłoszone 19 czerwca 1936 r.

Udzielono 28 października 1937 r.

Pierwszeństwo: 27 czerwca 1935 r. (Niemcy).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu pracy hutniczych pieców topielnych opalanych gazami i zaopatrzonych w regeneratory. Bieg takich pieców, pracujących np. jako piece Siemens-Martina, zależy w dużym stopniu od wysokości temperatury spalania względnie gazów odlotowych i to zarówno wtedy, gdy gazy te uchodzą swobodnie przez komin, jak i wówczas, gdy zostają one odsysane przez ekshaustor, aby jeszcze zużytkować je pod kotłem podgrzewającym.

Temperatura w komorze stapiania pieca jest wyznaczona w znacznej mierze przez stopień ogrzania przedwstępного, któremu poddane są gazy i powietrze w regeneratory. Jeżeli wskutek niskich temperatur gazów odlotowych kratownica rege-

neratora, przez który przepływają te gazy jest niedość silnie ogrzana, jak to np. może nastąpić w przypadku chwilowego fałszywego nastawienia mieszaniny gazów i powietrza lub zakłócenia biegu pracy i w przypadkach podobnych, to po przełączeniu pieca świeży gaz i świeże powietrze również nie są dostatecznie ogrzane w ochłodzonych komorach.

Znany fakt trudnego regulowania pracy pieca, zaopatrzonego w regeneratory, występuje zwłaszcza wybitnie po przerwie w pracy. Ogrzanie pieca wraz z kratownicami przed komorą stapiania i za tą komorą wymaga wówczas bardzo długiego czasu, zwłaszcza jeżeli stosowane gazy posiadają małą wartość kaloryczną.

Celem wynalazku niniejszego jest usu-

nięcie tych niedogodności, a zwłaszcza nadanie takim piecom z regeneratorami dużej zdolności pracy i dostosowywania się do chwilowych jej warunków oraz uczynienia ich podatnymi do regulowania. Według wynalazku osiąga się to w ten sposób, że temperatura komór regeneratorowych jest regulowana za pomocą ogrzewania dodatkowego. Ogrzewanie to można dokonywać np. koksem lub gazem generatorowym, wielkopieczowym lub mieszanym.

Na pozór mogłoby się wydawać rzeczą zupełnie bezcelową spalanie w nastawionych na gazy odlotowe komorach regeneratorów gazu świeżego, którego zawartość kaloryczna zużywana jest tylko częściowo do ogrzania kratownicy, podczas gdy znaczna część tej zawartości służy tylko do podniesienia temperatury gazów odlotowych uchodzących do komina. Jednak rozważania, przeprowadzane wyłącznie z punktu widzenia gospodarki cieplnej, z których wynikałoby, że pożądanym jest aby gazy odlotowe posiadały temperaturę możliwie najniższą, nie czynią zadość praktycznym warunkom pracy; jeżeli bowiem np. z jakichkolwiek powodów kratownice w regeneratorach uległy ochłodzeniu, to ogrzanie kratownicy i pieca wymaga bardzo długiego czasu, co powoduje bardzo wielkie opóźnienie procesu przetapiania, obniżenie wydajności pracy pieca, a przeto — na dłuższą metę i bardzo wielkie straty ciepła.

Oprócz tego rozstrzygającą rolę odgrywa też poprawa warunków pracy, osiągnięta przez ogrzewanie dodatkowe, znajdująca swój wyraz w tym, że praca pieca może być łatwo regulowana, wskutek czego bieg pieca można dostosować do warunków metalurgicznych względnie do każdorazowego ładunku, który ma być przetopiony.

Dalsza korzyść polega na tym, że dzięki dodatkowemu ogrzewaniu kratownicy jest się niezależnym od jakości gazu opalającego. Przy zastosowaniu sposobu we-

dług wynalazku niniejszego można stosować np. gazy wielkopieczowe w znacznie większym stopniu, niż dotychczas, ponieważ w komorach osiąga się temperatury rozkładu ciężkich węglowodorów, dzięki czemu można poprawić wydajność kaloryczną tych gazów.

Palniki do ogrzewania dodatkowego najlepiej jest umieszczać w ten sposób, aby płomienie uderzały o całą kratownicę, dzięki czemu przestrzeń tak zwane martwe są zmniejszone lub nawet całkowicie usunięte, a wydajność komory ulega znacznej poprawie.

Przy dodatkowym ogrzewaniu sposobem według wynalazku komory ostygłej podczas pracy pieca, temperatura spalania podgrzewanych gazów oraz powietrza, po odpowiednim przełączeniu pieca, wzrasta szybko. Dzięki temu wzrasta też i temperatura gazów odlotowych, wskutek czego inne również zimne komory są znowu silnie ogrzane. Dzięki temu dodatkowe ogrzewanie komór można odpowiednio zmniejszyć, względnie zupełnie przerwać.

Aby zapobiec nieuważnemu rozrządaniu palników dodatkowych, celowym jest sprzężenie rozrządu palników z narządami rozrządu przewodów do gazu głównego i do powietrza, dzięki czemu np. palniki danej komory zostają wyłączone przy przedstawianiu przewodów na świeży gaz lub świeże powietrze.

Na rysunku przedstawiono schematycznie przykład wykonania przedmiotu wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia przekrój pionowy przez zwykły piec płomienny do wyrobu żelaza zlewne i stali, a fig. 2 — przekrój poziomy przez komory podgrzewające.

Piec składa się z komory piecowej A, w której znajduje się palenisko B. Po obu stronach czołowych komory pieca uchodzą do niej przewody C, doprowadzające powietrze oraz przewód D, doprowadzający gaz. Do podgrzewania powietrza służy ko-

komora *E*, do podgrzewania gazu zaś — komora *F*. Komory te, zwane komorami regeneratorskimi, wypełnione są w znany sposób kratownicą z kamieni ogniotrwałych. W bocznej ścianie komory *E*, podgrzewającej powietrze, umieszczony jest szereg palników *G*, zasilanych z dwóch przewodów, biegnących wzdłuż komory, przy czym przewód *H* doprowadza powietrze, a przewód *I* doprowadza np. gaz. Oczywiście można również zastosować palniki ropne zamiast gazowych.

Komora *F*, podgrzewająca gaz, zaopatrzona jest w odpowiednie palniki G_1 i odpowiednie przewody H_1 oraz J_1 .

Od komory *E* i *F* prowadzą kanały *K* i *L* do zaworu przełączającego *M*; części te posiadają jednak zwykłą budowę nie wymagającą zatem dokładniejszego opisu.

Próby, przeprowadzane podczas pracy, dały wyniki nadspodziewane; całkowite zużycie ciepła na tonnę stali surowej wynosiło poprzednio przeciętnie 1 179 490 kaloryj rocznie. Pomimo nieodpowiednich warunków praktycznego zastosowania wynalazku liczba ta została zmniejszona po jego wprowadzeniu mniej więcej do 1 000 000 kaloryj razem z zużyciem ciepła do opalania palników dodatkowych; po uwzględnieniu

zaś odzyskanej z powrotem z ciepła oddanego ilości ciepła liczba ta wynosiła około 930 000 kaloryj.

Zarazem zużycie surówki żelaznej spadło przy całkowitym ładunku wynoszącym 66 000 kg., z 12 500 kg. na 11 000 kg., zużycie zaś wapna zmniejszyło się od 3 510 kg. do 3 100 kg., a więc o 11,65%.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób pracy hutniczych pieców topliwych, opalanych gazami i zaopatrzonych w regeneratory, zwłaszcza pieców Siemens-Martina, znamienne tym, że temperaturę komór regeneratorskich reguluje się za pomocą ogrzewania dodatkowego.

2. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada palniki do ogrzewania dodatkowego, umieszczone w regeneratorskiej i sprzężone z rozrządem doprowadzania gazu i powietrza.

Neunkircher Eisenwerk
A. G.
vormals Gebrüder Stumm.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

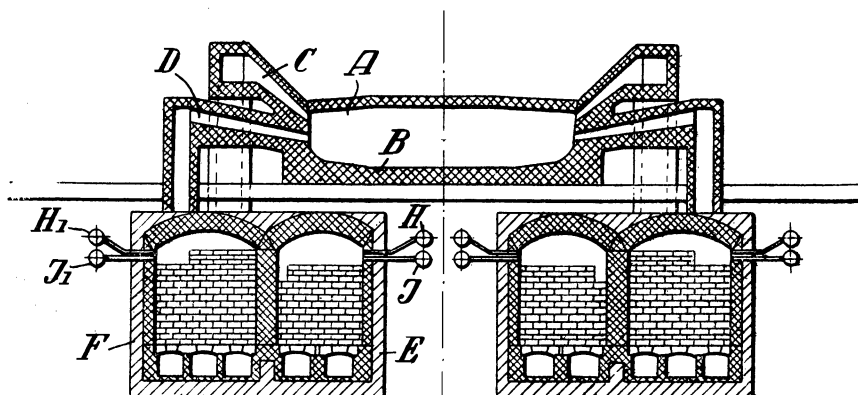


Fig. 2

