

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 29479.

3/12 3/12
Kl. 18 b, 14/04.
F2/b 3/12

Österreichische Magnesit Aktiengesellschaft, Radenthein.

Piec płomienny.

Zgłoszono 8 stycznia 1938 r.

Udzielono 18 grudnia 1940 r.

Pierwszeństwo: 9 stycznia 1937 r. (Austria).

Podczas pracy hutniczych pieców płomiennych, zwłaszcza pieców Siemens-Martina do wytwarzania stali, jest rzeczą ważną, aby cała masa roztopionego metalu była ogrzewana możliwie jak najbardziej równomiernie, a temperatura w piecu była możliwie jak najwyższa. Jednoczesne spełnienie tych dwóch warunków było dotychczas niemożliwe. Pierwszy z nich wymaga bowiem powolnego spalania paliwa, podczas gdy drugi warunek wymaga, w przeciwieństwie do pierwszego, spalania możliwie najszybszego i osiągnięcia w ten sposób wysokiego współczynnika wydajności cieplnej.

Wynalazek niniejszy rozwiązuje powyższe zagadnienie w ten sposób, że w piecach płomiennych znanej konstrukcji, w których paliwo i powietrze spalania dokładnie miesza się przez wdmuchiwanie sprężonego powietrza lub sprężonego gazu, dysze, służące do doprowadzania sprężonego powietrza lub gazu, umieszcza się w prądzie gazu palnego, wyloty zaś tych dysz ustawia się w kierunku odprowadzania spalin.

Jest rzeczą zrozumiałą, że w kierunku kanałów odprowadzających spaliny spalanie staje się coraz powolniejsze, ponieważ płomień staje się coraz uboższy w gaz pal-

ny i w powietrzu, natomiast zawiera coraz więcej produktów spalania. Trudność tę pokonywa się według wynalazku dzięki specjalnemu sposobowi doprowadzania sprężonego powietrza lub gazu, dzięki któremu płomień jest wzniecany coraz silniej na swej drodze ku kanałom odlotowym.

Najlepiej jest dysze ustawić tak, aby strumień doprowadzanego powietrza lub gazu względnie strumienie powietrza i gazu były równoległe do powierzchni roztopionego metalu.

Proponowano już poprawiać stopień zmieszania gazu palnego i powietrza spalania bądź w samym palniku, bądź też w osobnej komorze do mieszania, stanowiącej część palnika, przez wdmuchiwanie strumienia podgrzanego powietrza. Jednakże w ten sposób nie da się osiągnąć korzystnych warunków spalania, ponieważ powstaje wówczas gorący krótki płomień, którego powstawanie właśnie według wyjaśnień powyższych jest rzeczą niepożądaną.

W znanych piecach dysze do wdmuchiwania sprężonego powietrza lub gazu są umieszczane w sklepieniu pieca tak, że strumienie wdmuchiwanego powietrza lub gazu przecinają strumień gazu palnego częściowo pod kątem ostrym, a częściowo — rozwartym. W ten sposób można wywierać wprawdzie działanie na strumień gazu palnego poczynając od jego wejścia do komory spalania aż do kanałów odlotowych, jednakże spalanie nie odbywa się tak równomiernie, jak w przypadku umieszczenia dysz według wynalazku. Działanie wdmuchiwanego powietrza jest najsilniejsze tam, gdzie strumień powietrza napotyka roztopiony metal, wobec czego w tych miejscach spalanie odbywa się znacznie energiczniej. Ponadto szybkość wdmuchiwanego gazu zmniejsza się w strumieniu gazu palnego wskutek trafiań tego strumienia pod kątem rozwartym. Nato-

miast przy nastawieniu wylotów dysz w kierunku według wynalazku płomień zostaje wzmocniony.

Zamierzone wyniki uzyskuje się już przy zastosowaniu tylko jednej dyszy. W tym celu jest rzeczą wskazaną umieszczenie tej dyszy (oraz odpowiadającego jej narządu przeciwnego, uruchamianego zamiast niej po przełączeniu pieca) w pobliżu wylotu dopływowych kanałów głowicy powyżej ogniska płomienia tak, aby osł wylotu dyszy była pozioma lub prawie pozioma, przy czym przepuszcza się przez nią sprężone powietrze lub gaz pod znacznym ciśnieniem (około 4 — 6 atm.). Dzięki temu uzyskuje się bardzo długi strumień, który stopniowo rozszerza się coraz bardziej, wskutek czego mieszanie się gazu palnego i powietrza staje się coraz energiczniejsze, potęguje się w przybliżeniu w tym samym stopniu, co zawartość spalin w przepływającej przez piec mieszaninie. Wystarcza przy tym tak nieduża ilość powietrza dodatkowego, że temperatura płomienia nie doznaje znacniejszego obniżenia. Jeżeli piec jest zaopatrzony w kilka dysz, wówczas rozmieszcza się je po obydwóch stronach podłużnej płaszczyzny środkowej pieca.

We wszystkich przypadkach najlepiej jest umieścić dyszę w płaszczyźnie pionowej, przechodzącą przez podłużną oś pieca.

Według jednej z postaci wykonania wynalazku dysze, rozmieszczone w jednokowy sposób po obydwóch stronach podłużnej płaszczyzny środkowej pieca, są osadzone obrotowo dookoła ich osi pionowej, dzięki czemu za pomocą tych samych dysz można działać jednakowo na płomień, skierowany na przemian od prawej strony ku lewej i od lewej ku prawej.

W celu dostosowywania działania strumienia powietrza do warunków pracy pieca najlepiej jest wykonać dysze tak, aby nastawianie ich w kierunku pionowym

oraz ich ustawianie katowe względem poziomu dawało się zmieniać.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania pieca Siemens-Martina według wynalazku.

Fig. 1 przedstawia przekrój pionowy pieca, fig. 2 — przekrój poziomy, a fig. 3 — w zwiększonej podziałce pewien szczegół urządzenia według wynalazku.

Cyfry 1 i 2 oznaczają kanały gazowy i powietrzny, a cyfra 3 — komorę roboczą pieca.

Nachylenie kanałów gazowych jest mniejsze od nachylenia kanałów powietrznych, wskutek czego strumienie gazu i powietrza przecinają się pod pewnym kątem.

W sklepieniu pieca, w płaszczyźnie pionowej, przechodzącej przez podłużną oś pieca, rozmieszczone są rury 4 symetrycznie względem poprzecznej osi pieca. W rurach 4 umieszczone są rury 5, doprowadzające sprężone powietrze względnie sprężony gaz. Do tych rur w ich dolnych końcach przyłączone są pod prostym kątem wyloty 6 dysz, których płaszcze są osadzone szczelnie w ściankach rur 4. Średnica wewnętrzna wylotu 6 dyszy wynosi kilka milimetrów. Pomiedzy zamkniętymi na dolnym końcu rurami 4 i 5 znajduje się nieco krótsza rura 7, która dzieli przestrzeń pomiędzy obydwiema rurami 4 i 5 na dwie komory pierścieniowe jednakowej wielkości. Do zewnętrznej komory pierścieniowej wprowadza się przez nasadkę rurową 8 ciecz chłodzącą, która spływa na dół i jest odprowadzana z powrotem rurą 7 i nasadką rurową 9.

Każda z rur 4 jest zaopatrzona w pierścień nastawczy 10 z dźwignią ręczną 11 oparty na półkulistym narzędziu 12, osadzonym w panewce 13. W narzędziu 12 zamocowana jest rura 4. W ten sposób wylot 6 każdej dyszy daje się obracać dookoła osi rury 5, nastawiać w kierunku pionowym oraz obracać w panewce 13. Obracając rurę 4 można zmieniać katowe

nastawienie osi wylotu 6 dyszy względem poziomu w wąskich granicach.

Przy zastosowaniu urządzenia według wynalazku w znanym piecu płomiennym, np. martenowskim piecu przedstawionym na rysunku, wyloty 6 dysz nastawia się tak, aby strumienie wdmuchiwanego powietrza względnie gazu płynęły w kierunku odprowadzania spalin. Przy zmianie kierunku doprowadzania gazów palnych i powietrza spalania obraca się również i wyloty 6 dysz o 180° za pomocą ręcznej dźwigni tak, że strumienie wdmuchiwanego przez nie powietrza są kierowane ku tym kanałom pieca, przez które uchodzą w danej chwili spaliny.

Doświadczenia wykazały, że przy zastosowaniu w piecach Siemens-Martina dysz według wynalazku niniejszego wydajność pieca znacznie się poprawia (o 15 — 25%).

Zastrzeżenia patentowe.

1. Piec płomienny, w którym paliwo i powietrze spalania poddaje się dokładnemu mieszanii ze sobą za pomocą dodatkowo wdmuchiwanego sprężonego powietrza lub gazu, znamienny tym, że wyloty (6) dysz, doprowadzających sprężone powietrze lub gaz, są umieszczone w strumieniu gazu palnego tak, że kierunek strumienia wdmuchiwanego powietrza lub gazu może być dostosowywany do kierunku odpływu spalin z pieca.

2. Piec według zastrz. 1, znamienny tym, że dysze są ustawione tak, iż strumienie powietrza lub gazu są wdmuchiwane do płomienia w przybliżeniu równoległe do powierzchni roztopionego metalu.

3. Piec według zastrz. 1 — 2, znamienny tym, że wyloty (6) dysz są rozmieszczone z dwóch stron płaszczyzny pionowej, przechodzącej przez podłużną oś pieca.

4. Piec według zastrz. 1 — 2, zna-

mienny tym, że wyloty (6) dysz są umieszczone w płaszczyźnie pionowej, przechodzącej przez podłużną oś pieca.

5. Piec według zastrz. 1 — 4, znamieny tym, że wyloty (6) dysz są osadzone obrotowo dookoła osi pionowej.

6. Piec według zastrz. 1 — 5, znamieny tym, że wyloty (6) dysz są osa-

dzone przesuwnie w kierunku pionowym i obrotowo dookoła osi poziomej.

Österreichische Magnesit
Aktiengesellschaft.

Zastępca: inż. W. Zakrzewski,
rzecznik patentowy.

Fig.1

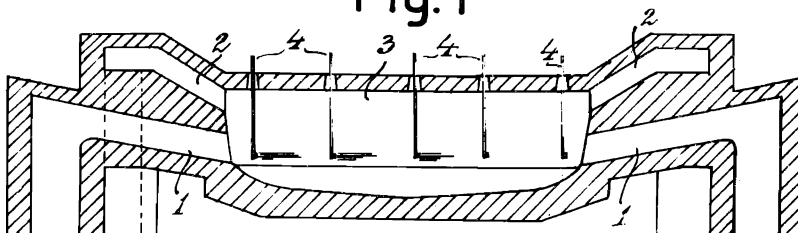


Fig.2

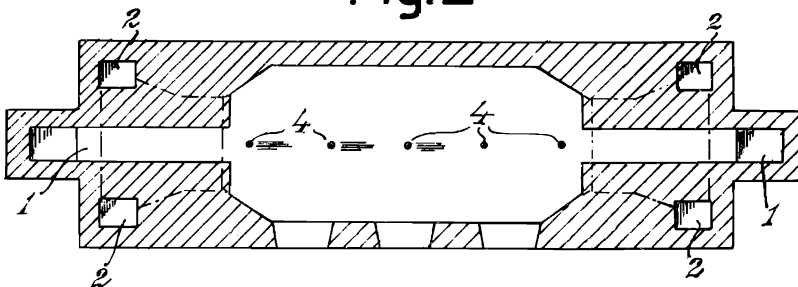


Fig.3

