

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 29354.

Kl. 40-a, 5/01.

Metallgesellschaft Aktiengesellschaft, Frankfurt n. M.

Obrotowy piec bębnowy.

Zgłoszono 8 stycznia 1938 r.

Udzielono 28 października 1940 r.

Pierwszeństwo: 20 marca 1937 r. (Niemcy).

Obrotowe piece bębnowe, stosowane często do celów hutniczych lub chemicznych, np. do prażenia utleniającego, chlorującego lub siarkującego, w celu redukcji materiałów wyjściowych do metali lub związków metali, do wypalania gliny, cementu, wapna lub podobnych celów, składają się w zasadzie z płaszcza stalowego, który wewnątrz jest wyłożony ogniotrwałą wykładziną. W wykładzinie tej mogą się znajdować narządy nawracające i pierścienie spiętrzające; oprócz tego głowice pieców są wyposażone w urządzenie do doprowadzania gazów reakcyjnych i gazów do ogrzewania, jak również do odprowadzania gazów z pieca. Zamiast tych urządzeń lub obok nich mogą być zastosowane również inne urządzenia, rozmieszczone na

całej długości i objętości pieca, np. dysze do doprowadzania powietrza, gazów palnych lub podobnych, palniki albo otwory z przyłączonymi przewodami, służącymi do odprowadzania, np. do odsysania gazów z pieca, lub bez takich przewodów.

Dotychczas uważano za pożądane, aby podczas pracy obrotowego pieca bębnowego odprowadzanie ciepła z poszczególnych lub ze wszystkich części pieca na zewnątrz przez płaszcz pieca było możliwie jak najlepsze. Próbowano nawet zwiększyć te straty ciepła przez odpowiednie wykonywanie wykładziny względnie nadawanie piecom odpowiedniego kształtu. Starano się zatem, aby płaszcz pieca mógł wypromieniowywać na zewnątrz możliwie dużo ciepła, ponieważ obawiano się, że wskutek

zbyt silnego rozgrzania metalowego płaszcza pieca mógłby uciepnieć sam piec, jak również uważano ze względów bezpieczeństwa za korzystne niepowstrzymywanie odprowadzania ciepła przez płaszcz pieca.

Obecnie stwierdzono, że szybkie odprowadzanie ciepła przez płaszcz obrotowego pieca bębnowego nie tylko nie daje żadnych korzyści, lecz przeciwnie celowe jest we wszystkich przypadkach utrzymywanie tego płaszcza w stosunkowo wysokiej temperaturze, np. w temperaturze 250 — 400°C. Zatem w piecu według wynalazku płaszcz utrzymuje się w temperaturze, w której jego materiał wykazuje największą wytrzymałość, np. przy zastosowaniu płaszcza stalowego — w temperaturze mniej więcej 300°C. Przestrzeganie tego rodzaju wysokich temperatur jest możliwe, ponieważ okazało się, że płaszcz stalowy obrotowego pieca bębnowego nawet przy dłuższym okresie czasu pracy prawie wcale nie zmienia swej temperatury. Nie ma zatem obawy, aby wskutek przeszkód w pracy mogło nastąpić przypadkowe przegrzanie go, co mogłoby spowodować pęknięcie lub innego rodzaju uszkodzenie pieca.

Płaszcz stalowy pieca według wynalazku został zaopatrzony na całej swej długości w płaszcz ochronny, który z jednej strony stale utrzymuje temperaturę płaszcza pieca na żądanym poziomie, z drugiej zaś strony znacznie zmniejsza stratę ciepła wskutek promieniowania. Do tego celu najlepiej nadaje się płaszcz ochronny w postaci zamkniętego cylindra, wykonany z cienkiej blachy. Jako szczególnie korzystna okazała się lśniąca, najlepiej polerowana blacha, np. lśniąca blacha aluminiowa, pocynkowana blacha stalowa lub podobna o grubości 1—2 mm. Arkusze tej blachy są połączone ze sobą i umieszczone zewnątrz pieca w pewnym odstępie dokoła stalowego płaszcza pieca. Aby zachować odstęp między tymi blachami a płaszczem, są one podparte. Korzystne jest, aby podpo-

ry były sztywno połączone tylko z płaszczem ochronnym; nie były zaś połączone mocno z płaszczem stalowym pieca, którego praktycznie biorąc dotykają możliwie małą płaszczyzną.

Ponieważ płaszcz ochronny jest zamknięty dokoła pieca i mniej rozszerza się niż płaszcz samego pieca, przeto otrzymuje on w ten sposób dostateczną wytrzymałość i staje się możliwe ograniczenie do minimum przenoszenia ciepła z płaszcza samego pieca na płaszcz ochronny. Podpory mogą być użyte o najróżniejszych kształtach. Stosuje się je możliwie jak najmniej i w jak najmniejszej liczbie. Ponieważ płaszcz ochronny jest dokoła zamknięty, więc nie może nastąpić żaden przepływ gazu w przestrzeni pomiędzy nim a płaszczem samego pieca, który by mógł spowodować nieregularne rozgrzewanie i w danym razie przegrzewanie się stalowego płaszcza samego pieca.

Arkusze blachy, tworzące płaszcz ochronny, są łączone ze sobą np. przez nitowanie lub przez ześrubowywanie. Jeżeli materiały wsadowe podgrzewa się przy górnym końcu pieca, przy dolnym zaś końcu chłodzi się gotowy materiał, należy również i te obydwie końce pieca, w których na ogół nie są wymagane nadmiernie wysokie temperatury, zaopatrzyć w płaszcz ochronny według wynalazku, aby strata ciepła była możliwie mała.

Przykłady wykonania pieca według wynalazku są przedstawione na rysunku, przy czym fig. 1 przedstawia podłużny przekrój obrotowego pieca bębnowego, a fig. 2 i 3 przedstawiają poprzeczne przekroje innych odmian pieca.

Cyfra 2 oznacza płaszcz stalowy pieca, cyfra 3 — jego wykładzinę, a cyfra 1 — płaszcz ochronny według wynalazku, wykonany z cienkiej blachy. Między płaszczem 1 i płaszczem 2 rozmieszczone są podpory 4. Mogą być one rozmieszczone w różny sposób i posiadają najrozmaitsze

kształty. Na przykład podpory 4 posiadają kształt kątownika, którego jedno ramię jest ściśle połączone z płaszczem ochronnym 1 przez nitowanie lub spawanie. Drugie zaś jego ramię jest tylko oparte bez ścisłego połączenia na płaszczu stalowym 2 pieca możliwie małą powierzchnią, wskutek czego przepływ ciepła z płaszcza 2 do płaszcza ochronnego 1 jest bardzo mały.

Oprócz podpór 4 o kształcie kątowników mogą być zastosowane podpory również o innych najróżniejszych przekrojach, np. o kształcie teowników 5, albo wyginane lub wytłaczane podpory w kształcie skrzynki 6 lub trójkąta 7, np. z blachy. Podpory te szeroką powierzchnią są połączone z płaszczem ochronnym 1, a na płaszczu 2 są oparte tylko ostrym kątem lub zaokrągloną wypukłością.

Według fig. 1 podpory 4 są wykonane w postaci obręczy. Można je także umieścić w kierunku podłużnym równolegle do osi pieca (fig. 3) lub też wzdłuż linii śrubowej.

Podpory nie muszą tworzyć linii zamkniętych pierścieni lub nieprzerwanych linii śrubowych względnie linii nieprzerwanych w kierunku podłużnym. Zaleca się raczej w wielu przypadkach przerwy w kierunku podłużnym każdego rzędu podpór, np. podpory co $\frac{1}{4}$ — 1 m posiadają przerwy, wynoszące np. od połowy do potrójnej długości poszczególnych odcinków podpory. Podpory mogą być przestawne względem siebie, oczywiście niezależnie od ich profilu.

Cyfrą 9 oznaczono dysze lub palniki, które są osadzone w płaszczu ochronnym 1,

w ten sposób na przykład, że otaczające dyszę brzegi otworu płaszcza 1 są zamocowane pomiędzy nakładkami 10 i 11. Za pomocą nakładki 10 dysza lub palnik 9 jest połączony z płaszczem 2 pieca. Nakładka 11 może jednocześnie tworzyć np. osłonę suwaka lub klapy, służącej do regulowania dopływu gazu przez dysze 9.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Obrotowy piec bębnowy do celów hutniczych lub chemicznych, np. do prażenia, redukcji, wypalania lub podobnych celów, znamienny tym, że płaszcz stalowy (2) pieca jest otoczony zamkniętym płaszczem ochronnym (1), umieszczonym w pewnym odstępie od płaszcza (2) i wykonanym z cienkiej (najlepiej) gładkiej, np. polerowanej, blachy, w szczególności z blachy aluminiowej.

2. Obrotowy piec bębnowy według zastrz. 1, znamienny tym, że pomiędzy płaszczem ochronnym (1) i płaszczem (2) umieszczone są podpory (4), które są połączone na stałe tylko z płaszczem ochronnym (1).

3. Obrotowy piec bębnowy według zastrz. 1, znamienny tym, że płaszcz ochronny (1) jest szczelny na gaz tak, że w przestrzeni między płaszczem (1) i płaszczem (2) nie mogą przepływać gazy.

Metallgesellschaft
Aktiengesellschaft.
Zastępca: inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.

Fig.1

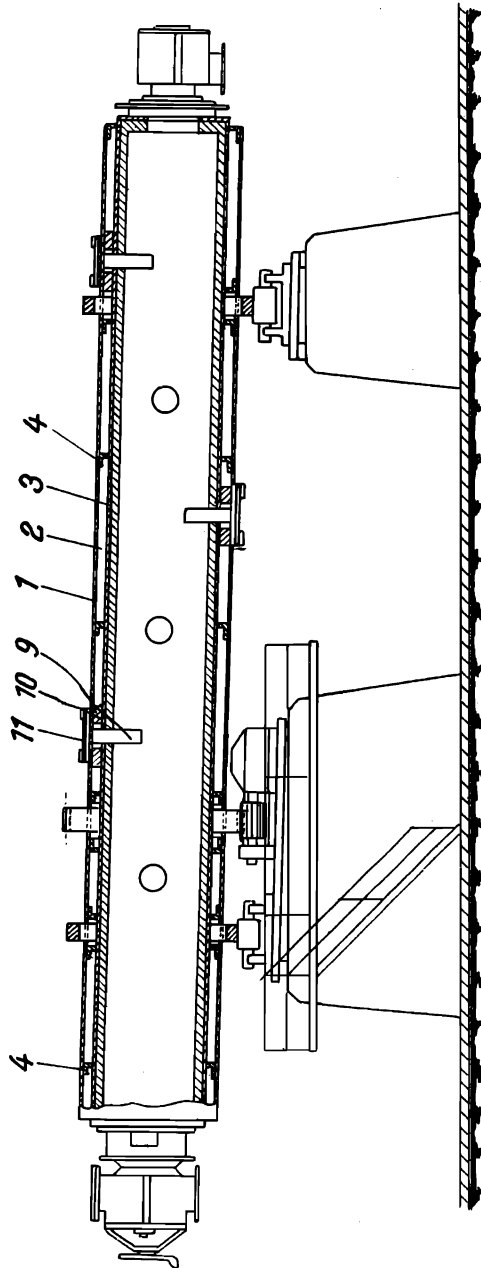


Fig. 2

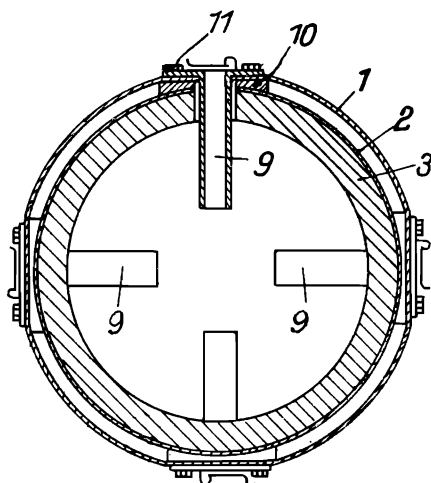


Fig. 3

