

24 maja 1928 r.

C 220 7/04

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 7478.

Kl. 40 c n

7/04

Filip Tharaldsen
(Oslo, Norwegja).

Sposób i piec do elektrotermicznego wytwarzania cynku.

Zgłoszono 7 grudnia 1921 r.
Udzielono 30 kwietnia 1927 r.

Elektrotermiczne wytwarzanie cynku odbywało się dotychczas głównie zapomocą ciepła promieniowania w elektrycznych piecach. Sposób ten, który po ostatnich ulepszeniach pod względem metalurgicznym, daje zadawalniające rezultaty, jest o tyle jeszcze niedoskonały, iż ciepło wytworzone przez prąd elektryczny nie jest całkowicie wyzyskane. Pod tym to względem piec ogrzewany bezpośrednio ciepłem oporu elektrycznego pracuje korzystniej. Przy wyrobie cynku sposobem elektrotermicznym w piecach ogrzewanych ciepłem oporu elektrycznego używano dotąd z reguły żużli jako oporu elektrycznego, dającego ciepło. Tymczasem pociąga to za sobą ten skutek, że żużel nagryza ściany pieca, powodując szybkie niszczenie tychże.

Niniejszy wynalazek usuwa te wady w ten sposób, iż stosuje do wytworzenia oporu ogrzewającego piec pokładu z materiału stałego np. koksu.

Urządzenie to odznacza się nadzwyczaj doskonałym współczynnikiem przenoszenia ciepła na materiał przerabiany w piecu, ponieważ leży on w cienkiej poziomej lub prawie poziomej warstwie na pokładzie koksu, służącego jako opornica elektryczna, wytwarzająca ciepło.

Skutkiem takiego ułożenia metalu pary cynkowe i tlenek węgla odbywają tylko krótką drogę aby się wydostać do przesłoni poniżej materiałem, dzięki czemu unika się silnego wrzenia stopionej masy wskutek wywiązujących się obficie par metalu i gazów, oraz związanego z tem two-

zenia się pyłu cynkowego i wywołanych przez to zanieczyszczeń pieca i trudności przy skraplaniu cynku.

Urządzenie pieca do wykonania sposobu według wynalazku przedstawione jest na załączonym rysunku, gdzie

fig. 1 przedstawia przekrój podłużny pieca, i

fig. 2 — przekrój tegoż według linii A-A na fig. 1.

Przestrzeń *a* zamknięta jest u dołu ogniskiem *b*, które składa się najlepiej z szeregu wózków, stykających się szczelnie ze sobą i biegnących po torze *c*, wzdłuż pieca. Uszczelnienie wózka ogniskowego względem ścian bocznych pieca uzyskuje się również w znany sposób tak, że występy ścian *d* pieca wchodzą w rynny *f*, umieszczone po bokach belek wózka, i wypełnione sproszkowanym materiałem uszczelniającym, np. potłuczoną cegłą szamotową. Na wózku *b* znajduje się płaska warstwa nietopliwego materiału, tworzącego opór elektryczny i rozgrzewającego się np. koksu i na niej topi się materiał wrzucany do pieca również w warstwie płaskiej o nieznacznej grubości. Rozgrzanie odbywa się przy pomocy elektrod i umieszczonych w wózku, a prąd doprowadza się do elektrod w odpowiedni sposób, np. zapomocą ruchomych kabli. Ilość elektrod w parach na jednym wózku zależna jest od stosowanego rodzaju prądu. Na rysunku uwidoczniło na każdym wózku po trzy pary elektrod. Gdy para elektrod zbliża się do wyjścia z pieca, wtedy prąd się wyłącza, a natomiast włącza się do tej pary elektrod, która równocześnie wchodzi do pieca i t. d., zależnie od posuwania się wózków. Przez odpowiednie urządzenie, włączanie to i wyłączanie odbywać się może automatycznie. Po wyjściu wózka z pieca, usuwa się z niego, w razie potrzeby, pozostałe jeszcze resztki materiału, wózek przetacza się następnie na tor boczny, umieszczony z zewnątrz pieca i przesuwa się go na stronę

wejściową do pieca, ładuje i t. d.; praca pieca więc odbywa się bez przerwy.

Ładownictwo obrabianego materiału i materiału do ogrzewania pieca w warstwach poziomych, równomiernie rozłożonych na wózku odbywa się w sposób przedstawiony na fig. 1. Litera *l* i *m* oznaczają leje do ładownictwa, których wyloty biegną wpoprzek do kierunku ruchu wózków i posiadają tę samą szerokość, co i ta część powierzchni ogniska, które ma być wypełnione materiałem. Dolne krawędzie lejów leżą powyżej powierzchni górnej wózka, przyczem odstęp ten odpowiada wysokości ładowanej warstwy materiału. Wskutek ruchu wózka nadwyżkę ładowanego na wózek materiału wyrównuje dolna krawędź leja. Materiał do ogrzewania pieca doprowadza się lejem *l* i grubość tej warstwy określona jest odstępem między dolną krawędzią tego leja i powierzchnią wózka. Rudę cynkową ładuje się przez lej *m* i warstwa ta powstaje w ten sposób, że dolna krawędź leja *m* leży cośkolwiek wyżej, niż leja *l* i ta różnica wysokości daje grubość tej warstwy.

Po pewnym czasie pracy pieca następuje zwykle wypalanie względnie wypaczanie dolnych krawędzi lejów *l* i *m* i wtedy powierzchnia ładowanego materiału nie będzie już idealnie pozioma, lecz nieco wypukła lub wklęsła.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób elektrotermicznego wytwarzania cynku w piecach ogrzewanych ciepłem oporu elektrycznego, znamieny tem, że ładownictwo obrabianego materiału odbywa się tak, iż tworzy on na ognisku równomiernie rozłożoną warstwę o poziomej lub prawie poziomej powierzchni, np. nieco wklęsłej lub wypukłej.

2. Sposób według zastrz. 1, znamien-

ny tem, że pozioma warstwa rudy cynkowej załadowywuje się na również poziomą lub w przybliżeniu poziomą warstwę koksu lub innego materiału, stanowiącego opór dla prądu elektrycznego.

3. Piec elektryczny do wykonania sposobu według zastrz. 1, znamienny tem, że posiada ruchome ognisko, posuwające się wzdłuż pieca i zaopatrzone w elektrody doprowadzające prąd.

4. Piec elektryczny według zastrz. 3, znamienny tem, że posiada z zewnątrz właściwej przestrzeni ogniowej leje (l, m) do załadowywania, przez które ładuje się na ruchome ognisko materiał podlegający obróbce oraz materiał, którego opór elek-

tryczny wytwarza ciepło niezbędne do procesu topienia rudy.

5. Piec elektryczny według zastrz. 3, znamienny tem, że pomiędzy ruchomym ogniskiem a dolną krawędzią lejów zasilających (l, m), znajduje się przestrzeń wolna, której wysokość odpowiada wymaganej grubości warstw materiału, względnie oporu, przyczem wyrównywanie tych warstw na ruchomym ognisku odbywa się wskutek przesuwania tegoż pod dolną krawędzią lejów.

Filip Tharaldsen.

Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

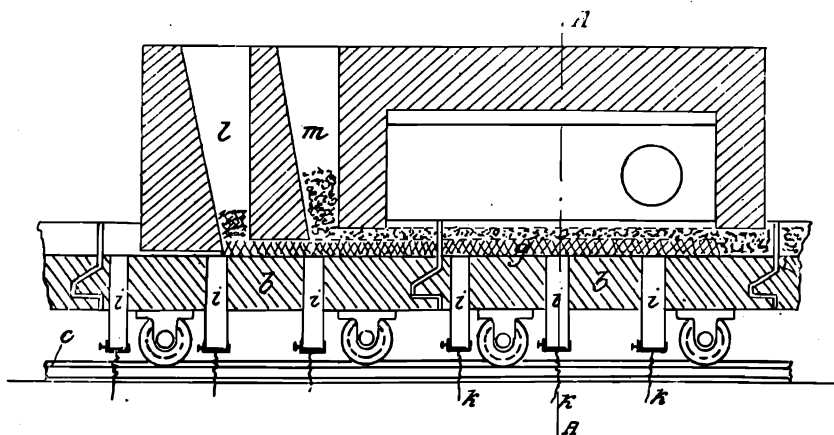


Fig. 2.

