

23 czerwca 1928 r.

URZĄD PATENTOWY



C22d 7/04

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 7542.

Filip Tharaldsen
(Oslo, Norwegja).

Kl. 40 c 7

7/04

Sposób wytwarzania cynku w piecu elektrycznym.

Zgłoszono 21 grudnia 1921 r.

Udzielono 13 maja 1927 r.

Elektrotermiczne wytwarzanie cynku w porównaniu ze sposobem retortowym posiada, jak wiadomo, tę wielką zaletę, że pozwala na stosowanie znacznej wielkości pieców i pracę tychże bez przerwy.

Dalszą zaletą, która również w elektrotermicznym sposobie dała się urzeczywistnić, jest doskonalsze wyzyskanie ciepła, albowiem wytwarza się ono przez elektryczne ogrzewanie wewnątrz pieca, tymczasem szczególnie ten nie był dotąd należyście wyzyskany. W dotychczas stosowanych sposobach pracy przy elektrotermicznym wytwarzaniu cynku straty ciepła były bardzo wielkie, albowiem wielkie powierzchnie ścian pieca rozgrzewały się do temperatury przestrzeni, w której odbywała się reakcja i oddawały swe ciepło przez promieniowanie nazewnątrz.

Niniejszy wynalazek usuwa tę wadę o bardzo doniosłym znaczeniu w ten sposób, iż wewnątrz pieca ściany tegoż pokrywa się dużą ilością materiału, wskutek czego ciepło zużywa się na jego ogrzanie i reakcję, podczas gdy w wypadku przeciwnym ciepło to zużywało się na ogrzewanie ścian i tem samem było stracone dla procesu. Równocześnie materiał nakrywający ściany pieca służy jako ochrona tegoż, przez co zwiększa się wytrzymałość ścian, a zatem i okres pracy pieca.

Według wynalazku wprowadza się obrabiany materiał do pieca przez możliwie jak najwyżej w ścianach pieca umieszczone otwory. Ładowanie materiału w ten sposób odbywa się przynajmniej z dwóch, w danym razie z trzech lub nawet czterech stron pieca.

Przed rozpoczęciem procesu ładuje się tyle materiału do pieca, że utworzone przez tenże nasypy zakrywają całkowicie ściany boczne i chronią je zarazem przed bezpośrednim działaniem ciepła. Ewentualnie wewnątrz pieca może się ku spodowi pieca zwać w ten sposób, że ściany pieca będą mieć pochyłe ku środkowi powierzchnie. Pochyłość ścian może być dostosowana do kąta usypywania się materiału i może być temu kątowi prawie równą. I w tym wypadku materiał w odpowiednio grubej warstwie winien pokrywać pochyłe ściany pieca.

Dalszą ważną cechą niniejszego wynalazku jest to, że położenie elektrycznego źródła ciepła wewnątrz pieca jest tak dobrane, iż nieochronione części wewnętrznej powierzchni pieca, a więc w pierwszej linii sklepienie, możliwie jak najmniej wystawiane są na działanie ciepła. Osiąga się to dzięki przesunięciu źródła ciepła w dół, bliżej spodu pieca. Ponadto ochronę sklepienia zwiększa położenie elektrod. Stosuje się z korzyścią jedną lub więcej pionowych elektrod, przechodzących przez sklepienie, które mają naprzeciw siebie również jedną lub więcej elektrod dolnych. Zamiast stosować elektrody umieszczone na spodzie pieca, można cały spód pieca lub jego główną część wykonać z materiału przewodzącego elektryczność, np. z grafitu, względnie spód ten przykryć tym materiałem lub go włożyć.

Przy stosowaniu elektrod umieszczonych w spodzie pieca okazało się korzystnym, ponad nie lub dokoła nich złożyć materiał zawierający węgiel, więc koks lub grafit. Do materiału tego można dodać materiał wiążący, który zwęgli się przy wysokiej temperaturze, skutkiem czego otrzymuje się dookoła elektrody dolnej nakrycie zawierające węgiel. To samo osiąga się bez środków wiążących, gdy zamiast grafitu i koksu umieści się dookoła

elektrody spiekający się węgiel. Otoczenie dolnej elektrody przykryciem zawierającym węgiel, ma, jak łatwo odgadnąć, za zadanie, rozszerzenie strefy najwyższej temperatury, przez co ogrzewanie jest równomierniejsze. Ponadto okrycie to zabezpiecza dolną elektrodę od spalania i szybkiego zużycia.

Zamiast stosowania spodu pieca jako elektrody lub oporu, można umieścić na dnie pieca żużel stapiany, który włączony zostaje jako opór dający ciepło i przejście prądu z jednej elektrody górnej do drugiej lub z górnej elektrody do przewodzącego nakrycia spodu pieca. W każdym tym wypadku górne elektrody pozostawia sklepienie w większym lub mniejszym „cieniu”. To ostatnie działanie będzie zupełne, gdy piec pracować będzie jako piec promieniujący, w którym łuk świetlny palić się będzie swobodnie ponad materiałem.

Do wyjaśnienia istoty wynalazku służy załączony rysunek, który przedstawia przekrój pieca.

Wysoko u góry ściany *A*, umieszczane są otwory do ładowania materiału. Materiał wprowadzany przez nie tworzy stoki *C*, wzdłuż ścian pieca. Między górną elektrodą *D* i np. dolną elektrodą *E*, tworzy się łuk świetlny ogrzewający piec. Zamiast dolnej elektrody *E*, może dno pieca służyć za elektrodę przeciwną. W danym razie dno to jest, jak wspomniano wyżej, pokryte stopionym żużlem, przez który przepływa prąd i który tworzy opór rozgrzewający. *F* jest to wylot wytwarzających się par metalu i gazów, przez który wchodzi one do skraplacza (nieuwidocznionego na rysunku). Żużel i redukujące się a nie lotne metale, np. ołów, usuwa się przez otwór w spodzie pieca lub w pobliżu tegoż.

Zalety niniejszego wynalazku są znaczne. Skuteczne powierzchnie ogrzewanego materiału, a co zatem idzie pojemność pieca w porównaniu z jego rozmiarami jest bardzo znaczna. Ściany i sklepienia są chronione tak dobrze, że niebezpieczeń-

stwo topienia się tych części jest całkowicie usunięte.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania cynku w elektrycznym piecu, znamienny tem, że ciepło, wytworzone w jednym lub kilku wpobliżu spodu pieca umieszczonych elektrycznych źródłach ciepła, przenosi się na rudę cynkową, załadowaną w postaci nasypów wzdłuż dwóch lub więcej ścian pieca.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że zasilanie odbywa się z górnej części nasypów, przyczem materiał rozprzestrzenia się po zewnętrznych powierzchniach tych nasypów.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że obrabiany materiał załadowywuje się przez otwory umieszczone przy sklepieniu w ścianach pieca tak, że tworzą się jakby nasypy, które zakrywają i ochraniają ściany pieca, przez co powierzchnia materiału wystawiona na bezpośrednie działanie ciepła jest możliwie największa w stosunku do całej wewnętrznej powierzchni pieca.

4. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że jeden lub więcej elektrycznych

łuków, tworzących źródło ciepła, powstaje między jedną lub więcej górnymi elektrodami oraz jedną lub więcej dolnymi, względnie spodem pieca, wykonanym z materiału dobrze przewodzącego elektryczność.

5. Sposób według zastrz. 1 i 4, znamienny tem, że elektrody dolne otoczone są węglem dowolnego gatunku, względnie materiałem zawierającym węgiel.

6. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że jako elektryczne źródło ciepła służy stopiony żużel, przez który przepływa prąd.

7. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że ciepło z elektrycznego źródła ciepła, umieszczonego wpobliżu spodu pieca, przenosi się na materiał podlegający obróbce przez promieniowanie.

8. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że ciepło z elektrycznego źródła ciepła, przenosi się na materiał podlegający procesowi przez dno pieca, względnie znajdującego się na niem stopionego żużla.

Filip Tharaldsen.

Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

