

Warszawa, 14 kwietnia 1934 r.

C22d 7/04

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 19692.

Axel Richard Wejnarth
(Eskilstuna, Szwecja).

Kl. 40 c, 18/01.

7/04

Sposób elektrotermicznego przetwarzania hutniczego materiałów, zawierających lotne tlenki, oraz urządzenie, służące do tego celu.

Zgłoszono 30 maja 1932 r.

Udzielono 25 stycznia 1934 r.

Pierwszeństwo: 10 lipca 1931 r. (Niemcy).

Podczas cieplnej obróbki hutniczej materiałów tlenkowych rozkład, wywiązywanie się i zatrzymywanie ciepła jest bardzo nieregularne w różnych miejscach ładunku, wskutek niejednakowej i nierównomiernej zamiany energii elektrycznej na ciepłą.

Jeśli w ładunku są zawarte tlenki lotne, np. PbO , ZnO , CdO , SnO i SnO_2 , to w miejscach przegrzanych tlenki te łatwo się ulatniają. Takie lokalne przegrzanie następuje zarówno w piecach o bezpośrednim przetwarzaniu energii elektrycznej w ciepło za pomocą elektrod, bądź zanurzonych w roztopionym żużlu, bądź też w ładunku, znajdującym się na tym żużlu, jak i podczas ogrzewania pośredniego, przyczem ciepło otrzymane z energii elektrycznej przenosi

się przez ścianki pieca na materiał reakcyjny, znajdujący się w komorze reakcyjnej.

Występuje wówczas zjawisko ponownego utleniania się par metalowych, uchodzących z gorących stref i metali w stanie lotnym w atmosferze kwasu węglowego, o ile te gorące pary mieszają się z innymi zimniejszymi gazami powstającymi w komorze piecowej.

Ponowne utlenianie się metalu odtlenianego oraz odparowywanie tlenków jest szczególnie uciążliwe podczas elektrotermicznego sposobu otrzymywania cynku, ponieważ wywiązuje się wówczas szkodliwy pył cynkowy.

Wynalazek niniejszy ma na celu uniknięcie niedogodności związanych z ulatnia-

niem się tlenków metalowych lub z ponownym utlenianiem się par metali już odtlenionych. Osiąga się to w ten sposób, że do par, wywiązujących się w piecu, dodaje się materiałów odtleniających w postaci lotnego pyłku tak, aby pary mogły swobodnie przepływać do przewodu odbiorczego, a stamtąd np. do skraplacza. Odprowadzane gazy podtrzymuje się przytem w temperaturze reakcji odtleniającej zapomocą jednego lub kilku dodatkowych źródeł ciepła. Dodawanie materiałów odtleniających odbywa się przytem najlepiej w tej strefie komory piecowej lub kanału odbiorczego, w której zastosowane jest podgrzewanie zapomocą dodatkowego źródła ciepła.

Dodatkowe źródła ciepła mogą być umieszczone np. przed miejscem wylotu gazów albo par z komory reakcyjnej albo w kanale łączącym komorę reakcyjną ze skraplaczem, przyczem to źródło ciepła może być pośrednie lub bezpośrednie.

Źródła ciepła wyregulowuje się najlepiej tak, aby temperatura gazów lub par u wlotu do skraplacza pozostawała praktycznie stałą.

Próbowano już uniknąć powtórnego utleniania par metalu lub też odtlenić powstałe już tlenki metalowe w gazach odbieranych, włączając w przewód odbiorczy pieca filtr z rozżarzonym węglem. Sposób ten jednak nie jest zadowalający, gdyż, po pierwsze, taki filtr węglowy stawia znaczny opór przepływającym gazom tak, iż w piecu należy podtrzymywać nadciśnienie, a powtórnie zdolność reakcyjna rozżarzonych kawałków węglowych pogarsza się w bardzo znacznym stopniu wskutek osiadania na powierzchni węgla materiałów, strącających się z gazów.

W porównaniu z powyższym sposobem wynalazek niniejszy posiada tę zaletę, że gazy mogą odpływać swobodnie i bez przeszkód z pieca i że sposób według tego wynalazku może być dostosowany bardzo łatwo do zmiennych warunków przebiegu pro-

cesów hutniczych. Dodatkowe źródła ciepła w piecu albo w kanale odbiorczym umożliwiają, dzięki regulowaniu temperatury gazów i regulowaniu dodatkowych dawek materiałów odtleniających, zachowanie tych warunków, w których nie może nastąpić ponowne utlenienie par metalowych.

Sposób według wynalazku umożliwia opanowanie całego przebiegu reakcji od komory piecowej aż do skraplacza, przez co praktycznie tworzenie się tlenków metalowych jest znikome. Zapomocą dodatkowych źródeł ciepła reguluje się temperaturę mieszaniny gazowej aż do wlotu skraplacza tak, aby temperatura pozostawała praktycznie stałą. W przypadku wytwarzania cynku temperaturę wstępną fazy gazowej podtrzymuje się u wlotu do skraplacza, zależnie od warunków pracy, na wysokości 920 — 1200°.

Przykład pieca do wykonywania sposobu według wynalazku przedstawiony jest schematycznie na rysunku.

Litera *A* oznacza elektrodę górną, a litera *B* — dolną elektrodę nieruchomą. Oczywiście może być kilka elektrod tego rodzaju. Naokoło elektrod i między nimi umieszczone są w znany sposób otwory zasila-
jące.

Proces odtleniania w piecu może być również przeprowadzony zapomocą bezpośredniego ogrzewania elektrycznego.

Źródła ciepła według wynalazku mogą posiadać różne postacie.

Dodatkowem źródłem ciepła może być jedna lub kilka elektrod 1, umieszczonych w pobliżu powierzchni kąpeli żuźlowej, albo jedna lub kilka elektrod 2, o łuku otwartym. Można również zastosować jeden lub kilka otwartych łuków 3 u wylotu gazów z komory odtleniającej, albo łuków 4 w kanale łączącym pieca i w skraplaczu. Wreszcie można umieścić jeden lub kilka bezpośrednich lub pośrednich elektrycznych grzejników 6. Jeśli stosuje się jako bezpośrednie źródło ciepła gazy, pochodzące z pieca, to

można je spalać w komorze pierścieniowej 5, obejmującej kanał, łączący piec ze skraplaczem.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób elektrotermicznego przetwarzania hutniczego materiałów zawierających i wydzielających lotne tlenki, znamienny tem, że do par, wytworzonych w piecu oraz odpływających swobodnie i bez przeszkód przewodem odbiorczym, dodaje się materiałów odtleniających w postaci

lotnego pyłu, przyczem odprowadzane gazy podgrzewa się, zapomocą jednego lub kilku dodatkowych źródeł ciepła, do temperatury procesu odtleniania.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że lotne materiały odtleniające dodaje się do gazów, ulatniających się z pieca w dodatkowej strefie ogrzewania.

Axel Richard Wejnarth.

Zastępca: K. Czempiński,
rzecznik patentowy.

