

Warszawa, 30 września 1933 r.

URZĄD PATENTOWY



CO16 31/12

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 18436.

Kl. ~~12 i 37~~

120, 31/12

Gräflich Schaffgotsch'sche Werke G. m. b. H.
(Gliwice, Niemcy).

Sposób otrzymywania węglików wapnia, żelazokrzemu, węglików krzemu i t. d. w piecach elektrycznych.

Zgłoszono 30 marca 1928 r.

Udzielono 22 maja 1933 r.

Przy wytwarzaniu węglików, krzemków i podobnych materiałów, w piecach elektrycznych stosowano dotychczas jako środek redukcyjny węgiel drzewny, antracyt albo też koks, otrzymywany w koksowniach lub gazowniach.

Wynalazek niniejszy polega na tem, że jako środek redukcyjny do przeprowadzania tego rodzaju procesów stosuje się znany półkoks, który otrzymuje się w niższej temperaturze, niż w koksowniach. Tego rodzaju półkoks, którego użycie jako środka redukcyjnego proponowano już w licznych sposobach redukcji rud, zwłaszcza rud żelaznych, w piecach obrotowych, płomien-

nych i podobnych, pozostaje jako produkt odpadowy przy suchej destylacji węgla kamiennego i istnieje w wielkich ilościach. Z doświadczeń wynika, że użycie tego rodzaju półkoksu suchej destylacji jako środka redukcyjnego, w celu przeprowadzania procesów elektrotermicznych, daje znaczne korzyści w porównaniu z dotychczas stosowanymi środkami redukcyjnymi, ponieważ półkoks w stanie zimnym jest złym przewodnikiem elektryczności, natomiast w granicach temperatury od 600 do 1000°C staje się dobrym przewodnikiem elektryczności.

W górnej strefie pieca elektrycznego,

gdzie nadaje się zimny półkoksu, działa on korzystnie dzięki swemu nieprzewodnictwu, koks zaś dzięki swej zdolności przewodzenia odprowadza również i w stanie zimnym część energii elektrycznej i ciepła; zmniejsza się również zużycie elektrod przez nadawanie aż do strefy reakcyjnej półkoksu w przeciwieństwie do stosowania koksu z pieców koksowych, ponieważ półkoksu w górnych strefach pieca elektrotermicznego posiada gorsze przewodnictwo, niż koks z pieców koksowych. Następnie strefę reakcyjną pieca elektrycznego można pokryć grubszą warstwą materiału przy użyciu półkoksu niż przy stosowaniu koksu. Dzięki temu strefę reakcyjną chroni się od zewnątrz przed odprowadzaniem ciepła, co nie ma miejsca przy pracy na koksie. Przy użyciu półkoksu elektrody można opuścić w mieszaninę o 30 cm głębiej, niż przy zastosowaniu koksu. Bieg pieca staje się spokojniejszy, a wydajność takiego pieca wzrasta mniej więcej o 5%. Oprócz tego gazy reakcyjne płyną przez wyższą warstwę materiału, ogrzewają ją i jednocześnie ochładzają się, co ze względu na oszczędność ciepła przedstawia wielką korzyść. Wskutek wyższej warstwy materiału nad strefą reakcyjną, przy pracy na półkoksie, panuje również w górnych strefach niższa temperatura, niż przy pracy na koksie, przez co tworzące się w górnych strefach gazy chronią się przed spalaniem i rozkładem.

Następnie wielkie znaczenie posiada fakt, że przy nawpół pokrytych piecach elektrycznych otrzymuje się w chłodniejszych górnych strefach przy użyciu półkoksu cenniejszy gaz, niż przy użyciu koksu z pieca koksowego, przyczem gaz ten nie tak łatwo wybucha. Odprowadzanie z pieca gazu, otrzymanego przy użyciu półkoksu, jest bezpieczniejsze, przyczem gaz ten składa się prawie wyłącznie z tlenu węgla i wodoru. Zastosowanie półkoksu w piecach elektrycznych zapewnia zatem utrzymanie gazu i uczynienie go użytecz-

nym. Powoli przy stopniowym opadaniu półkoksu do strefy reakcyjnej, ponieważ w strefie reakcyjnej panuje znacznie wyższa temperatura, niż w strefie nadawania, zmienia on swe własności i otrzymuje przed strefą reakcyjną własności koksu z pieca koksowego. Część przebiegu suchej destylacji koksu przeprowadza się zatem w piecu elektrotermicznym. W tym przypadku np. piec elektryczny jest jednocześnie piecem do wytwarzania koksu, do którego zamiast węgla doprowadza się półkoksu w celu utrzymania koksu. Stopniowo, podczas przechodzenia ze strefy nadawania do strefy reakcyjnej, półkoksu zamienia się ze złego przewodnika elektrycznego na dobry przewodnik elektryczności i pośredniczy w przeprowadzaniu elektryczności, jak koks. Wskutek tego półkoksu, ze względu na zmienne przewodnictwo elektryczne między strefą nadawania i strefą reakcyjną, działa w procesach elektrotermicznych lepiej, niż koks.

Oprócz tego półkoksu dzięki swej porowatej budowie wykazuje łatwiejszą zdolność reakcyjną, niż koks i antracyt, które posiadają budowę zwartą.

W porównaniu do węgla drzewnego półkoksu posiada zaletę większego ciężaru właściwego. Dzięki temu zyskuje się większą sprawność pieca przy procesach elektrotermicznych, gdyż piec przy użyciu półkoksu można załadować znacznie większą ilością surowca, niż przy użyciu węgla drzewnego. Oprócz tego zastosowanie węgla drzewnego dla wielkiego przemysłu mało wchodzi w rachubę, ponieważ węglem drzewnym można rozprządzać tylko w ograniczonych ilościach, co nawet i wtedy jest zbyt kosztowne.

W przeciwieństwie do wszystkich stosowanych dotychczas środków redukcyjnych półkoksu posiada gospodarczą korzyść taniości, ponieważ dotychczas dla półkoksu, odpadku przy suchej destylacji, nie znaleziono zbyt dużego zastosowania. Ko-

rzystne jest również pod względem gospodarczym stosowanie częściowo półkoku i częściowo innych środków redukcyjnych.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób otrzymywania węgla wapnia, żelazokrzemu, węgla krzemu i podobnych materiałów w piecach elektrycznych, zna-

mienny tem, że jako środek redukcyjny używa się znany półkok, który otrzymuje się w niższej temperaturze, niż koks zwykły.

Gräfl ich Schaffgotsch'sche
Werke G. m. b. H.

Zastępca: Inż. dypl. M. Zoch,
rzecznik patentowy.