

Warszawa, 16 września 1936 r.

URZĄD PATENTOWY



C046 35/04

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 23429.

Kl. 80 b, 8/01.

Kamillo Konopicky
(Wiedeń, Austria).

**Sposób otrzymywania zeszkwarzonej magnezji i materiałów ogniotrwałych,
zawierających taką magnezję.**

Zgłoszono 5 października 1934 r.

Udzielono 25 czerwca 1936 r.

W celu wytworzenia zeszkwarzonej palonej magnezji z produktów magnezji, niespiekających się lub spiekających się z trudnością, dodaje się do takich materiałów tlenków żelaza, żużlu, zawierającego żelazo lub sole żelaza. Otrzymany produkt ostateczny jest jednak gorszy, niż produkt, do wytwarzania którego stosuje się jako materiał wyjściowy magnezyt spiekający się, znajdujący się w naturze.

Znane jest mielenie magnezytów spiekających się wraz z magnezytami niespiekającymi się do takiego stopnia miałkości, iż otrzymane ziarnka odpowiadają co do wielkości ziarnkom zmielonego cementu, oraz następne wypalanie tej mieszaniny. Przy tym sposobie osiąga się w pewnych przypadkach korzystne wyniki, jeżeli sto-

sowane magnezyty były podobne do siebie pod względem ich składu; sposób ten jednak nie nadawał się do ogólnego zastosowania ze względu na to, iż dotychczas nie zdołano ustalić zasad wspólnej przeróbki dwóch rodzajów magnezytów.

Znany jest również sposób, przy którym do materiałów, zawierających magnezję oraz małe ilości krzemionki, dodaje się żelazinu wapnia lub jego składników, przyczem jednak korzystne jest stosowanie mniejszych ilości wapna, niż ilości, odpowiadające stosunkowi stechiometrycznemu $1 \text{ CaO} : 1 \text{ Fe}_2\text{O}_3$. Jeżeli jednak materiał wyjściowy zawiera krzemionkę i glinę, to osiągnięte wyniki są niezadowalające.

Przy przeprowadzanych próbach oka-

zało się, iż zeskwarzona palona magnezja, zawierająca tlenek żelaza, która została wytworzona z produktu magnezji zapomocą odpowiednich domieszek lub ulepszoną w ten sposób, posiada jedynie w tym przypadku właściwości korzystne, jeżeli domieszki (wapno, krzemionka, glinika) są zawarte w stosunku, nieprzekraczającym pewnych granic. Bezwzględne zaś ilości tych składników posiadają znaczenie podzędne.

Zasadę wynalazku uwidocznia załączony wykres trzech materiałów, to znaczy wapna, krzemionki (SiO_2) i glinki, posiadający kształt trójkąta równobocznego. Na wykresie narożniki trójkąta odpowiadają 100%-owym składnikom CaO , SiO_2 i Al_2O_3 . Każda linia, równoległa do boków trójkąta, odpowiada 5%-om tych składników. Oprócz tego zaznaczono na rogach trójkąta temperatury topnienia wymienionych składników, mianowicie CaO — $2570^{\circ}C$, SiO_2 — $1625^{\circ}C$ i Al_2O_3 — $2050^{\circ}C$. Jeżeli ilość tych materiałów w ostatecznym produkcie wyznaczy się na tym wykresie, powinny one znajdować się wewnątrz pola ABC . Linia BC nie oznacza zupełnie dokładnie granicy; przy nieznacznym przekroczeniu tej linii otrzymuje się jednak produkty o znacznie gorszych właściwościach. Linia DE jest granicą produktów, które mięknią dopiero przy zastosowaniu nadzwyczaj wielkich ciśnień.

W tym przypadku ważne są jedynie ilości stosunkowe wymienionych składników, t. j. wapna, krzemionki i glinki. Jest rzeczą naturalną, iż materiałem zasadniczym pod względem ogniotrwałości produktu jest tlenek magnezu, jego ilości muszą więc być znacznie większe, niż ilości wymienionych trzech składników.

Jeżeli ilości wapna, krzemionki i glinki są znaczne, to ilości te powinny znajdować się wewnątrz pola $BCNM$, ponieważ wewnątrz pola AMN znajduje się wolne wapno, które działa niekorzystnie na materiał podczas jego przechowywania.

Powyżej opisaną zasadę należy stosować, jeżeli wytwarza się zeskwarzoną magnezję z magnezytów niespiekających się, zmieszanych z pewnymi składnikami, oraz jeżeli wypala się równocześnie magnezyt spiekający się i magnezyt niespiekający się. Zasada ta nadaje się również do ulepszania właściwości zeskwarzonych produktów magnezji, przyczem jednak otrzymywanie produktu o ulepszonych właściwościach jest połączone z trudnościami, ponieważ zeskwarzona magnezja posiada jedynie nieznaczną zdolność reakcji z wymienionymi składnikami.

Ilość stosowanego tlenku żelaza zależy od pożądanych właściwości produktu; jest jednak rzeczą korzystną, gdy ilość tego składnika jest o $1\frac{1}{2}$ razy większa od ilości tlenku wapna. Również materiały magnezjowe, zawierające wielkie ilości tlenku żelaza, posiadają przy stosowaniu wapna, krzemionki i glinki korzystne punkty mięknięcia pod zwiększonym ciśnieniem.

Tlenku żelaza można dodawać w dowolnej postaci i w dowolnym okresie przeróbki magnezji. Stosunek wapna, krzemionki i glinki w magnezytach spiekających się, znajdujących się w naturze, jest niestały, ponieważ żelazin wapnia, powodujący zeskwarzanie się magnezytu, wytwarza się wewnątrz ziarenek podczas wypalania magnezytu, podczas gdy krzemionka i glinika znajdują się na powierzchni ziarenek magnezytu, reagują więc w mniejszej mierze niż żelazin. Jeżeli zastosuje się domieszki lub mieszaniny, przy których żelazin wapnia lub magnezu dostaje się z zewnątrz do wnętrza ziarenka magnezytu, należy uwzględnić zawartość krzemionki i glinki w sposób opisany.

W podanych przykładach wszelkie dane odnoszą się do substancji prażonej.

Przykład 1. Magnezyt o składzie 3,2% SiO_2 , 0,4% CaO , 0,6% Al_2O_3 , 0,2% Fe_2O_3 (punkt 1 wykresu) miesza się z czystym tlenkiem żelaza i wapnem. Dopiero przy zawartości w przybliżeniu 3,7% CaO

(punkt 2') otrzymuje się produkt, który mięknie pod ciśnieniem w temperaturze powyżej 1600°C. Przy domieszce np. jedynie 2,6% CaO produkt jest wadliwy.

Przykład 2. Magnezyt o składzie, opisanym w przykładzie 1, miesza się z magnezylem spiekającym się i składającym się z 0,7% SiO_2 , 3,4% CaO , 0,7% Al_2O_3 , 9,1% Fe_2O_3 (punkt 2) w stosunku w przybliżeniu: 1:1,5. Otrzymuje się produkt korzystny (punkt 2'). Jeżeli ilość niespiekającego się magnezytu zwiększy się, wynik będzie niezadowalający. Przy stosowaniu spiekającego się magnezytu o składzie 1,6% SiO_2 , 2,7% CaO , 0,7% Al_2O_3 , 12,3% Fe_2O_3 (punkt 3) otrzymuje się produkt zadowalający, jeżeli stosunek ilościowy magnezu wymienionego i magnezytu według przykładu 1 wynosi w przybliżeniu 5:1. Produkt ten nie nadaje się jednak do zastosowania w praktyce.

Przykład 3. Z mieszaniny magnezytu o składzie 0,8% SiO_2 , 1,2% CaO , 1,2% Al_2O_3 , 0,3% Fe_2O_3 (punkt 4) i 7% wzbogaconej rudy magnezytowej o składzie 1,1% SiO_2 , 1,7% CaO , 1,1% Al_2O_3 (punkt 5), otrzymuje się produkt korzystny, pod-

czas gdy przy stosowaniu 7% rudy żelaznej, zawierającej 6,3% SiO_2 , 3,8% Al_2O_3 , 0,3% CaO (punkt 5'), produkt będzie wadliwy.

W wszelkich przykładach resztującym składnikiem jest MgO .

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób otrzymywania zeszkwarzonej magnezji i materiałów ogniotrwałych, zawierających taką magnezję, przy którym stosuje się odpowiednie domieszki, znamienny tem, że ilości wapna, krzemionki i glinki w gotowym produkcie dobiera się tak, aby znajdowały się wewnątrz pola (ABC) wykresu trzech materiałów SiO_2 , Al_2O_3 , CaO , a najkorzystniej wewnątrz pola (DEMN).

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że stosuje się tlenek żelaza w ilości co najmniej $1\frac{1}{2}$ razy większej od ilości wapna.

Kamillo Konopicki.
Zastępca: Inż. H. Sokal,
rzecznik patentowy.

