

Warszawa, 28 czerwca 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



C 04 b 35/04

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 24948.

Kl. 80 b, 8/01.

Karl Goslich
(Berlin, Niemcy).

Sposób wyrobu ogniotrwałych materiałów budowlanych z magnezytów względnie magnezji.

Zgłoszono 2 marca 1936 r.

Udzielono 7 maja 1937 r.

Pierwszeństwo: 23 marca 1935 r. (Niemcy).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu zużytkowania magnezytów względnie magnezji do wyrobu ogniotrwałych materiałów budowlanych.

Wynalazek opiera się na dawno známym spostrzeżeniu, że magnezja musi zawierać pewną ilość środków spiekających się, aby mogła być stosowana jako ogniotrwały materiał budowlany względnie aby móc z niej otrzymywać kamienie wytrzymałe pod względem mechanicznym i cieplnym. Pomimo że zagadnienie wzbogacania magnezji środkami spiekającymi się, w celu umożliwienia wyzyskania magnezji do wyrobu materiałów ogniotrwałych, jest bardzo stare, nie udało się tego zagadnie-

nia rozwiązać dotychczas w sposób zadowalający.

Obecnie stwierdzono nadspodziewanie, iż nieodzownym warunkiem jest tak dokładne zmieszanie magnezji z substancjami ułatwiającymi jej spiekanie się, aby wszystkie cząsteczki magnezji stykały się z tym dodatkiem.

W myśl wynalazku osiąga się to w sposób ten, że nieużyteczne magnezyty względnie magnezję rozdrabia się miało i zarabia koloidalnym lub zwykłym roztworem substancji zawierających tlenek żelaza w nieobecności kwasów nieorganicznych lub składników kwasowych; rozdrobiony tlenek żelaza dyfunduje do cząsteczek magnezji,

po czym masę spieka się w wysokich temperaturach.

Nieobecność kwasów nieorganicznych lub składników kwasowych posiada duże znaczenie, ponieważ w razie ich obecności nie można zapewnić utrzymania koniecznego równomiernego rozdziału tlenku żelaza. Jeśli obecne są nieorganiczne składniki kwasowe albo kwasy, np. kwas solny, wówczas dodany tlenek żelaza przedostaje się razem ze składnikami kwaśnymi na zewnątrz względnie staje się lotny i w produkcie wyprażonym znajduje się większa lub mniejsza ilość magnezji pozbawionej tlenków żelaza.

Sposób niniejszy przedstawia pewne trudności przy stosowaniu magnezytów surowych, ponieważ wskutek zbitości kamienia dyfuzja nie następuje łatwo.

Okazało się jednak nadspodziewanie, iż w razie odpowiedniego zmielenia materiału, następnie zwilżenia go roztworem zawierającym tlenek żelaza i magazynowania względnie przechowywania w przeciągu dłuższego okresu czasu osiąga się żądany rozdział tlenku żelaza w masie magnezytu.

Sposób według wynalazku nadaje się zwłaszcza przy stosowaniu do wyrobu materiałów ogniotrwałych tlenku magnezu, wodorotlenku magnezu względnie surowca wytworzonego sztucznie i zawierającego tlenek magnezu (np. magnezji z ługów potasowych). Przy użyciu wypalonego magnezytu należy zważać tylko na to, aby wypalanie było uskuteczniane możliwie bez wytworzenia warstewki spieczonej na poszczególnych cząsteczkach magnezji. Tak wypaloną magnezję rozdrabia się przed połączeniem jej z roztworami zawierającymi tlenek żelaza albo też stosuje się magazynowanie względnie przechowywanie jej przez dłuższy okres czasu.

Jako roztwór zawierający tlenki żelaza można stosować zarówno roztwory koloidalne, jako też roztwory zwykłe. Jako koloid stosuje się (najlepiej) wodorotlenek

żelaza, który można przeprowadzić bez trudności w stan koloidalny w postaci solu. Można go otrzymywać np. przez wytrącanie amoniakiem, sodą lub podobnymi substancjami z odpowiedniej soli żelaza, przemycie osadu i peptyzację małą ilością kwasu. Do tego celu nadaje się również kwas nieorganiczny jak kwas fosforowy lub borowy. Najlepiej stosować koloidy odwracalne, to jest koloidy, które można wytwarzać w stanie stałym i przez zetknięcie z cieczą zamienić w trwały sol. Przy stosowaniu roztworów koloidalnych należy brać pod uwagę, aby wskutek alkalicznej reakcji magnezji nie nastąpiło wytrącenie solu.

Jako zwykłe roztwory wchodzi w rachubę przede wszystkim roztwory organicznych związków żelaza, np. rozpuszczalne sole żelaza kwasów organicznych.

Jako przykład można podać roztwory octanu, mrówczanu, szczawianu i cukrzanu żelaza. Nie jest warunkiem koniecznym, aby organiczna sól żelaza była rozpuszczalna w wodzie, chociaż to upraszcza pracę. Można również stosować związki żelaza rozpuszczone w dowolnym rozpuszczalniku organicznym. Jeśli wodorotlenek magnezu zadaje się roztworem tlenku żelaza, to należy stosować rozpuszczalnik taki, który miesza się z wodą, przy czym z roztworu tlenku żelaza nie powinien wytrącać się związek żelaza przy zetknięciu z wodą.

Nie jest konieczne stosowanie organicznego związku żelaza w stanie czystym, można również stosować odpadki przemysłu organicznego. Zwłaszcza jest rzeczą korzystną stosowanie melasy. A zatem najpierw łączy się melasę z odpowiednimi związkami żelaza wytwarzając w ten sposób cukrzan żelaza i następnie dodaje tak wytworzonego produktu w postaci roztworu do surowca zawierającego magnezję. Ponadto wchodzi w rachubę organiczne związki mocznika.

Wyrób ogniotrwałych materiałów budowlanych uskutecznia się w sposób ten, iż surowiec składający się z magnezji zawierającej mialko rozdrobiony tlenek żelaza ogrzewa się do temperatury spieczenia. Produkt ten można stosować do wytwarzania mas stłaczanych, zapraw i do podobnych celów, przy czym można do tego produktu dodać ewentualnie smoły, olejów schnących i podobnych lepiszcz organicznych. Przy wyrobie kształówek ogniotrwałych postępuje się w sposób następujący: masę otrzymaną po dodaniu lepiszcza do spieczonej magnezji zmieszanej z tlenkiem żelaza kształtuje się na kształtówki, które poddaje następnie wypalaniu w wysokich temperaturach. Można jednakże postępować i w sposób następujący.

Z podstawowego materiału magnezjowego i stosunkowo dużych ilości materiałów zawierających tlenek żelaza tworzy się najpierw przez ogrzewanie do wysokich temperatur produkt o dużej zawartości tlenku żelaza względnie związków żelazowych magnezu. Najlepiej jest stosować w tym przypadku tlenek żelaza w ilości równoważnikowej w stosunku do magnezji. Ten produkt wypalania o dużej zawartości tlenku żelaza miele się następnie dokładnie i miesza z magnezją lub magnezylem ubogim w tlenek żelaza, po czym mieszaninę wypala w temperaturze spiekania. W pewnych warunkach jest również możliwe zadanie otrzymanej mieszaniny jeszcze małymi ilościami roztworu zawierającego tlenek żelaza.

Ten sposób postępowania posiada tę zaletę, iż do wyrobu ogniotrwałych materiałów budowlanych można stosować magnezyty, które tylko z trudem można nasycić równomiernie roztworem tlenku żelaza. Można również stosować do tego celu przepaloną magnezję (martwą), co zaleca się w przypadku, gdy używa się sztucznie wytworzonej magnezji zawierającej

nieorganiczne składniki kwasne. W tym przypadku korzystną jest rzeczą możliwie całkowite usunięcie najpierw nieorganicznych składników kwasowych przez ogrzanie do wyższych temperatur.

Pomimo to, iż w ostatnio podanym przypadku dodaje się do magnezji lub magnezytu, ubogich w tlenek żelaza, materiału zawierającego tlenek żelaza w stanie sproszkowanym, osiąga się doskonałe wyniki, co można wytłumaczyć tym, iż wytworzony uprzednio związek żelazo-magnezowy stosuje się w stosunkowo dużej ilości, dzięki czemu otrzymuje się mieszaninę jednorodną.

Ponieważ zawartość tlenku żelaza w magnezji można zmieniać dowolnie, umożliwiające jest otrzymywanie materiałów o różnej żądanej ogniotrwałości, wytrzymałości mechanicznej i t. d.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wyrobu ogniotrwałych materiałów budowlanych z magnezytów względnie magnezji, znamienny tym, że rozdrobiony mialko surowiec zawierający magnez względnie magnezję zadaje się w nieobecności kwasów nieorganicznych lub składników kwasowych roztworem koloidalnym lub zwykłym substancji zawierających tlenek żelaza, przy czym tlenek żelaza dyfunduje do cząsteczek magnezu względnie magnezji, po czym otrzymaną masę spieka się w wysokich temperaturach.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że tlenki żelaza stosuje się w postaci soli.

3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że środki zawierające tlenek żelaza używane w połączeniu z surowcem magnezowym względnie magnezjowym stosuje się w postaci rozpuszczalnych soli żelaza kwasów organicznych.

4. Sposób według zastrz. 1 i 3, zna-

mienny tym, że do wytwarzania roztworów organicznych związków żelaza stosuje się odpadki organiczne, np. melasę.

5. Sposób według zastrz. 1 — 4, znamienny tym, że magnezyt niepalony rozdrabia się mialko, zwilża roztworem tlenku żelaza i dłuższy czas utrzymuje w tym stanie.

6. Sposób według zastrz. 1 — 4, znamienny tym, że jako produkt wyjściowy stosuje się sztucznie wytworzoną magnezję, zwłaszcza wodorotlenek magnezi.

7. Sposób według zastrz. 1 — 6, zna-

mienny tym, że z surowca zawierającego magnezję i stosunkowo dużych ilości środków zawierających tlenek żelaza wytwarza się najpierw przez ogrzanie do wysokich temperatur produkt o dużej zawartości tlenku żelaza względnie związków magnezo-żelazowych, po czym produkt ten rozdrabia i miesza go z magnezją lub magnezylem ubogim w tlenek żelaza.

Karl Goslich.
Zastępca: Inż. F. Winnicki,
rzecznik patentowy.