

4 lipca 1925 r.

URZĄD PATENTOWY



COIF, 5/24

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 1646.

Anton Hambloch
(Andernach n. R., Niemcy)
i Stefan i Julja Gelleri
(Budapeszt, Węgry).

Kl. 12 m 3.

12 m, 5/24

Sposób wytwarzania węglanu magnezu z zawierających wapno węglanów i krzemianów magnezowych.

Zgłoszono 18 maja 1922 r.

Udzielono 21 lutego 1925 r.

Pierwszeństwo: 24 grudnia 1913 r. (Niemcy).

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest sposób wytwarzania węglanów magnezowych z minerałów, zawierających wapń i magnez, np. magnezytu, dolomitu albo krzemianów magnezowych.

Sposób ten różni się od znanych sposobów szczególnie tym, że otrzymuje się wzgl. odzyskuje się zpowrotem zawartość magnezu z obrabianych minerałów wraz z użytym do wykonania sposobu węglanem alkalicznym w formie, przy stosowanej temperaturze, rozpuszczalnej soli, natomiast zawartość wapnia mieszaniny przy tej temperaturze jest w postaci nierozpuszczonej w stałej pozostałości.

Wynalazek przeto znamionuje się jako szczególna metoda oddzielania, zapomocą której można zupełnie oddzielić magnez od wapna.

Znaną już była metoda, podług której magnez z kamienia dolomitowego zostaje oddzielony od wapna, jako dwuwęglan magnezowy. Metoda taka polega na zjawisku, że wapń i magnez w wodzie, zawierającej kwas węglowy, są rozpuszczalne w rozmaitych stopniach, posiada jednakowoż niektóre wady:

I. Węglany magnezowy i wapniowy w wodzie, zawierającej kwas węglowy, są rozpuszczalne w różnej mierze. Ta róż-

nica rozpuszczalności nie może być zastosowaną do rozdzielania zawartości wapnia i magnezu, gdyż do rozpuszczenia 1 części wagowej $MgCO_3$ w wodzie, nasyconej pod ciśnieniem 1 atmosfery dwutlenkiem węgla, potrzeba 700 wagowych części wody, a zatem bardzo wielkie ilości wody, których odparowanie połączone jest z wielkimi kosztami.

Przez powiększenie ciśnienia kwasu węglowego koszty te nie mogą być zmniejszone, gdyż 1 wagowa część $MgCO_3$ wprowadzie rozpuszcza się w 50 częściach wody, gdy woda ta jest nasycona kwasem węglowym przy ciśnieniu 7 atmosfer, ale przy otwieraniu naczynia i zmniejszającym się przytem ciśnieniu $MgCO_3$ opada razem z $CaCO_3$ i w roztworze pozostają tylko małe ilości dwuwęglanu magnezu, odpowiednio do danego ciśnienia.

2. Rozpuszczalny w kwasie węglowym oksyd dwuwęglan żelazowy minerałów przedostaje się do roztworów wraz z dwuwęglanem magnezowym.

3. Pochłanianie kwasu węglowego przez wodę odbywa się przy zwykłej temperaturze i zwykłym ciśnieniu bardzo wolno, wskutek czego proces rozpuszczania wymaga dłuższego czasu, i zapomocą tego (znanego) sposobu daje się osiągnąć tylko małą wydajność i tylko stosunkowo nieznaczne ilości magnezu mogą być wyciągnięte z surowca.

Wszystkie powyższe wady mogą być usunięte przez sposób stanowiący przedmiot wynalazku, mianowicie zapomocą nasyconego kwasem węglowym roztworu węglanu alkalicznego.

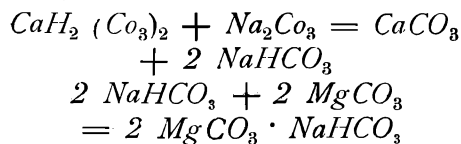
Wykonanie sposobu polega na tem, że albo zawierające magnez pod postacią węglanu minerały albo otrzymane przez ich wypalanie produkty zostają drobno zmielone, następnie zmieszane z węglanami albo dwuwęglanami alkalicznymi, rozpuszczone w wodzie nasyconej dwutlenkiem węgla pod ciśnieniem albo bez niego, i ogrzane do

temp. 60—70° C, przyczem węglan magnezowy z węglanem albo dwuwęglanem alkalicznym w wodzie, zawierającej dwutlenek węgla, wytwarza rozpuszczalne podwójne sole kwasu węglowego, a zawartość wapnia pozostaje, jako nierozpuszczalny węglan wapniowy.

Roztwór, zawierający podwójne sole kwasu węglowego, zostaje odlany od nierozpuszczalnego węglanu wapniowego i innych pozostałości, zawierających również żelazo z minerału i wydzielony przez kwas węglowy kwas krzemowy i glin, przez dłuższy czas ogrzewany do temp. 100°C i w tym wypadku podwójne sole kwasu węglanego rozpadają się na rozpuszczalny węglan alkaliczny i nierozpuszczalny węglan magnezowy, który wypada z roztworu. Pozostały w roztworze węglan alkaliczny może być użyty przy obrabianiu dalszych, zawierających wapń i magnez minerałów tak samo, jak i dwutlenek węgla, gdy poczynione zostały starania dla jego uchwycenia.

Przyczyna przemiany, występującej przy tym procesie, może być wytłomaczona w następujący sposób:

Gdy dwuwęglan wapniowy w temp. 60—70° C rozkłada się i wypada jako nierozpuszczalny węglan, to magnezowy węglan alkaliczny jest w tej temperaturze jeszcze rozpuszczalny; z drugiej strony rozkłada się zawarty w nadmiarze w roztworze dwuwęglan sodowy w tej temperaturze na węglan sodowy i kwas węglowy i utworzony w ten sposób węglan sodowy oddziaływa i tworzy dwuwęglan wapniowy i dwuwęglan sodowy, które z $MgCO_3$ w zawierającym kwas węglowy roztworze tworzą rozpuszczalną sól podwójną podług wzorów:



Prócz tego Na_2CO_3 gra tu rolę katalizatora, który znacznie przyspiesza pochła-

nianie i oddziaływanie kwasu węglowego przez co również znacznie przyspiesza się tworzenie roztworu magnezowego wzgl. wyciąganie magnezu z surowców.

Wkońcu korzystne działanie węglanu alkalicznego polega jeszcze na tem, że w zwykłych warunkach rozpuszczalna zawartość żelaza, przy użyciu węglanu alkalicznego, opada wraz z węglanem wapniowym i umożliwia w ten sposób wytworzenie chemicznie czystego węglanu magnezowego.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób wytwarzania węglanu magnezowego w zawierających wapno węglanów i krzemianów magnezowych, tem znamieny, że albo minerały, zawierające węglany

wapniowe i magnezowe, jako takie, albo otrzymane z nich przez wypalanie produkty zostają rozdrobnione, zmieszane z węglanami albo dwuwęglanami alkalicznymi, rozpuszczone w nasyconej dwutlenkiem węglowym wodzie, a następnie ogrzane do 60—70° C, poczem roztwór, zawierający magnez, jako podwójną sól węglową z alkali, zostaje oddzielony od strąconego węglanu wapniowego i innej stałej pozostałości, a przez ogrzanie do 100° C rozłożony zostaje na nierozpuszczalny węglan magnezowy i rozpuszczalny węglan alkaliczny.

Anton Hambloch,
Stefan Gelleri Julia Gelleri.
Zastępca: Cz. Raczyński
rzecznik patentowy.