

Warszawa, 21 grudnia 1935 r.

URZĄD PATENTOWY



6017 7/28

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 22319.

Kl. 12 m, 6.

12 m, 7/28

Th. Goldschmidt A.-G.
(Essen-Ruhr, Niemcy).

Sposób otrzymywania związków glinu z trudnorozpuszczalnych minerałów glinowych, np. gliny, kaolinu i podobnych.

Zgłoszono 8 września 1934 r.

Udzielono 26 października 1935 r.

Pierwszeństwo: 14 października 1933 r. (Niemcy).

Sposoby otrzymywania związków glinu z trudnorozpuszczalnych minerałów glinowych, np. gliny, kaolinu i podobnych surowców, przez działanie wodnym roztworem SO_2 są znane. Sposoby te są wykonywane w temperaturach wysokich pod ciśnieniem lub bez stosowania ciśnienia.

Do rozpuszczania surowców używa się urządzenia miesadłowego, w celu dostatecznego zetknięcia wodnego roztworu SO_2 z materiałem rozpuszczanym. Ten sposób rozpuszczania wymaga stosowania dużej siły i pracy, a poza tem filtrowanie pozostałości po rozpuszczaniu jest połączone z wieloma trudnościami.

Wynalazek niniejszy ma na celu ulepszenie procesu rozpuszczania wymienionych materiałów w ten sposób, że surowiec w stanie nieruchomym poddaje się działaniu przepływającego strumienia kwasu. Przy wykonywaniu tego sposobu okazało się początkowo, że materiał zbijał się i tworzył grudy, wskutek czego kwas przepływał coraz wolniej i wreszcie przepływ zostawał zupełnie zatrzymany. Kwas siarkowy pozostawał w materiale rozpuszczonym, wywołując niepotrzebne straty, przyczem wydajność glinki była bardzo mała.

Stwierdzono, iż przyczynę zmniejszania się szybkości przepływu kwasu, stosowane-

go do rozpuszczania materiału w stanie nieruchomym, stanowi wydzielanie się zasadowych siarczynów glinu.

Związki te zatykają pory i przestrzenie pomiędzy porami w materiale rozpuszczanym i wskutek tego uniemożliwiają dobre przenikanie kwasu siarkawego.

Temu wydzielaniu się zasadowych siarczynów glinu należy więc zapobiec. Uskutecznia się to w ten sposób, iż kwas siarkawy przepuszcza się przez materiał, podlegający rozpuszczaniu, z taką szybkością, iż materiał styka się z kwasem w ciągu krótkiego czasu. W ten sposób od samego początku zapobiega się możliwości powstawania złożonych kwasów rozpuszczających, bogatych w glinę, które są bardzo nietrwałe i podczas rozpuszczania materiału wydzielają zasadowe siarczyny glinu.

Przy przeprowadzaniu sposobu zawartość Al_2O_3 w roztworze wylugowanym utrzymuje się stale poniżej stężenia, przy którym następuje wydzielanie się zasadowego siarczynu glinu. Dopiero w końcowym stadium procesu rozpuszczania ług osiąga stężenie, które jest pożądane do dalszej jego przeróbki.

Sposób ten można prowadzić również w przeciwnym kierunku. Można również wówczas przedłużyć czas rozpuszczania, ponieważ świeży roztwór SO_2 styka się z materiałem najbardziej wylugowanym, dzięki czemu początkowo wytwarzają się słabe roztwory glinki, które dopiero ku końcowi procesu rozpuszczania stają się bardziej stężone. Podczas rozpuszczania się zasadowe siarczyny glinowe nie mają więc możliwości osadzania się.

W sposobie według wynalazku ważną rolę posiada temperatura, w jakiej wykonywa się rozpuszczanie, zawartość glinki w roztworze wylugowanym, a zwłaszcza zawartość SO_2 w tym roztworze. O ile czynniki te utrzymuje się w granicach odpowiednich, sposób według wynalazku daje możliwość osiągnięcia dobrej wydajności.

Naprzykład, rozpuszczanie można przeprowadzać w temperaturze około 50 — 80°C, roztworem, zawierającym mniej więcej 30—80 g Al_2O_3 w 1 litrze i nadmiar SO_2 w ilości 15 — 40 części w 100 częściach wody. Warunki powyższe są najwłaściwsze.

O ile sposób ten wykonywa się w kilku naczyniach, umieszczonych jedno za drugim, to przy prowadzeniu pracy w przeciwnym kierunku można utrzymać najwyższą temperaturę w pierwszym naczyniu i stopniowo zmniejszać ją aż do ostatniego. Dzięki temu otrzymuje się roztwory, bogate w Al_2O_3 , a pomimo to nie narażone na wydzielanie się zasadowych siarczynów glinowych. Można również nasycić roztwór wylugowany SO_2 , w celu zwiększenia stałości tego roztworu. Poza tem stwierdzono, że przez otrzymywanie roztworów, bogatych w glinę, osiąga się daleko posunięte oddzielenie glinki od krzemionki.

Przykład I. 60 l roztworu, zawierającego 20 kg SO_2 w 100 l wody, przepuszcza się w ciągu 52 godzin w temperaturze 65°C i pod ciśnieniem 6 atm przez trzy kolejno umieszczone za sobą naczynia reakcyjne, zawierające razem 8,1 kg przepalanej gliny (3,04 kg Al_2O_3). 80% tlenku glinowego przechodzi do roztworu, przyczem otrzymuje się roztwór, zawierający przeciętnie 40 g Al_2O_3 w litrze. Pozostałość wymyta albo wyparowana bezpośrednio w naczyniu reakcyjnym, bogata w krzemionkę, zawiera tylko ślady kwasu siarkawego.

O ile sposób ten ma być wykonywany bez przerwy i w przeciwnym kierunku, to po około 18-godzinnej pracy należy wyłączyć naczynie reakcyjne, znajdujące się na pierwszym miejscu w zespole i przez doprowadzenie roztworu lugującego do naczynia, dotychczas zajmującego drugie miejsce, włączyć je do procesu rozpuszczania. Na końcu zespołu włącza się naczynie, napełnione świeżym ładunkiem, na który działa roztwór najbogatszy w Al_2O_3 .

Przykład II. Przepaloną glinę poddaje

się, jak w przykładzie I, działaniu strumienia kwasu siarkawego i zmienia przy tem szybkość przepływu kwasu tego tak, iż otrzymuje się roztwory Al_2O_3 o różnych stężeniach.

Przedstawia się to w sposób następujący:

szybkość przepływu	stężenie Al_2O_3 w roztworze	zawartość SiO_2 w 100 częściach Al_2O_3
6 l/godz	10 g/1 litr	6,0
3,5 „	22 „	3,67
2 „	34,6 „	1,83
0,9 „	51,5 „	1,0
0,3 „	68,8 „	0,45

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób otrzymywania związków glinu z trudno rozpuszczalnych minerałów glinowych, np. gliny, kaolinu i podobnych surowców, przez działanie wodnym roz-

tworem SO_2 , ewentualnie w wysokiej temperaturze i pod ciśnieniem, znamieny tem, że na nieporuszany materiał działa się wodnym roztworem SO_2 , przepływającym z taką szybkością, iż nie zachodzi wypadanie zasadowego siarczynu glinowego.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że roztwór ługujący prowadzi się w przeciwnym kierunku przez szereg naczyń reakcyjnych.

3. Sposób według zastrz. 2, znamieny tem, że temperaturę roztworu powoli obniża się kolejno, poczynając od roztworu w pierwszym naczyniu aż do roztworu w ostatnim naczyniu szeregu.

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamieny tem, że podczas przepływu roztworu przez zespół naczyń reakcyjnych nasycą się roztwór SO_2 .

Th. Goldschmidt A. - G.

Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.