

5 marca 1928 r.

URZĄD PATENTOWY



2
C01d 5/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 6807.

Gewerkschaft Burbach
(Beendorf pod Helmstedt, Niemcy).

Kl. ~~12-1 s.~~
12 b, 5/00

Sposób otrzymywania siarczanów sodowych.

Zgłoszono 19 listopada 1925 r.

Udzielono 24 stycznia 1927 r.

W celu otrzymania siarczanu sodowego (soli glauberskiej) wytwarzano dotychczas vanthoffit z łatwo rozpuszczalnego kizerytu lub soli gorzkiej (siarczanu magnezowego) i soli kuchennej (chlorku sodowego), przyczem używano materiałów wyjściowych w takich ilościach, że powstawał produkt końcowy czysty. Zastosowanie trudno rozpuszczalnego kizerytu, otrzymywanego wprost przy jego fabrykacji lub pozostałości po rozpuszczeniu soli potasowych, zawierających kizeryt, nie było możliwe, ponieważ przy tem byłby vanthoffit, a zatem i produkt końcowy tak zanieczyszczony nierozpuszczalnym kizerytem, nadmiarem soli kuchennej i innemi nierozpuszczalnymi składnikami, że otrzymanie tą drogą siarczanu sodowego było dotąd niemożliwem. Oczyszczenie vanthoffitu przez roz-

puszczenie i dalsza przeróbka filtrowanego roztworu była dlatego niemożliwa, że przy nadmiarze soli kuchennej rozpuszczalność siarczanu jodowego jest bardzo mała.

Nowy sposób dotyczy oczyszczania vanthoffitu i pozwala na ważne zużycie pozostałości po rozpuszczeniu soli potasowych do otrzymania siarczanu sodowego sposobem wykonalnym w cieple, a więc bez zastosowania naturalnego zimna w zimie lub sztucznego zimna zapomocą maszyn do lodu. Zasada postępowania jest właściwość vanthoffitu wydzielania się w tak małych kryształach, że można je z korzyścią oddzielać od grubszych zanieczyszczeń kizerytu i soli kuchennej przez szlamowanie. Stosownie do tego postępuje się w sposób następujący.

Pozostałość zawierająca kizeryt o do-

wolnym składzie lub sól kuchenną z kizerytem w dowolnym stosunku ogrzewa się z wodą lub odpowiednim ługiem w naczyniu z mieszadłem. Czas mieszania zależy od rozpuszczalności siarczanu magnezowego. Stary zwietrzały osad wymaga około 60 min mieszania, świeży około 75 min. Wydajność wzrasta wprawdzie w drugim wypadku przy dłuższym mieszaniu, ale tak powoli, że wówczas źle wyzyskuje się aparaturę. Temperaturę należy utrzymywać możliwie najwyższą, jednakowoż nie należy niepotrzebnie wprowadzać wody kondensacyjnej przy bezpośrednim ogrzewaniu. Powstały vanthoffit wydziela się w postaci mułu i pozwala się łatwo oddzielić od nierozłożonych materiałów wyjściowych, co np. jest możliwe przy małej szybkości mieszania zapomocą podnośnika. Pozostałości zostają w naczyniu z mieszadłem do następnego procesu, o ile zawierają kizeryt. Vanthoffit oddziela się od ługu pokrystalicznego, macierzystego i rozpuszcza się w wodzie w temperaturze 35–40°C. Roztwór odcedza się od części nierozpuszczalnej i nasycza się na gorąco możliwie wolną od bezwodnika solą kuchenną w naczyniu z mieszadłem wolnym, nie zawierającym żelaza. Przy tem wydziela się tenardyt, który po odsączeniu zapomocą pompy ssącej i po wysuszeniu zawiera 96 — 98% siarczanu sodowego. Jeżeliby się okazało potrzebne „przykrywanie”, co jednak przy dobrym przebiegu nie zachodzi, to odbywa się to przy pomocy roztworu vanthoffitu lub małej ilości ciepłej wody.

Z roztworem vanthoffitu można również otrzymać sól glauberską przez oziębienie, przyczem celowo nie miesza się jej z solą kuchenną, również nadaje się do tego celu ług pokrystaliczny po tenardycie. Prościej jednak i korzystniej jest zużyć go przy następnym procesie vanthoffitowym. Także ługi, pozostałe z przykrywania i natryski-

wania, wprowadza się zpowrotem do procesu.

Najtańszym materiałem wyjściowym do tego postępowania jest pozostałość rozpuszczająca chlorek potasowy i zawierająca kizeryt. Również i stare pozostałości ze zwietrzałym kizerytem, który zatem przeszedł już tu w wyższe postacie wodzianowe, ulegają w krótkim czasie zupełnej przemianie siarczanu magnezowego z powodu większej szybkości rozpuszczania tychże wodzianów. Odpowiednia ilość ługu końcowego zmniejsza się poważnie, jeżeli przy wyższym jeszcze zwietrzeniu pozostałości wystawionej na działanie powietrza, siarczan magnezowy został przemieniony częściowo na sodowy. Takie pozostałości są więc najodpowiedniejsze.

W odpowiednich warunkach powstaje nie vanthoffit jako sól podwójna, lecz astrakanit i loeweit, jeżeli np. stałe materiały wyjściowe doda się do ogrzanego szybko przetwarzającego ługu lub w większej ilości. W pierwszym wypadku jest szybkość rozpuszczania siarczanu magnezowego większa od szybkości przemiany, w drugim wypadku jest koncentracja chlorku magnezowego większa, tak, że w obu wypadkach wydzielają się sole podwójne bogate w magnez (loeweit = $Na_2 Mg SO_4 2\frac{1}{2} H_2 O$; astrakanit = $Na_2 SO_4 Mg SO_4 4 H_2 O$). Astrakanit powstaje w temperaturze niższej niż loeweit.

Powiedziano już, że w celu oddzielenia powstałej soli podwójnej od grubszych zanieczyszczeń, stosuje się szlamowanie, t. j. większą zdolność pływania. Z powodu niezwykłej delikatności kryształów można również uzyskać oddzielenie zapomocą cienkich sit, a z powodu wyższych ciężarów właściwych nawet przez odwirowanie.

Przykład wykonania:

50 l ługów po poprzedniej przemianie na sól glauberską lub tenardyt, po ewentualnem rozcieńczeniu wodą, ogrzewa się w urządzeniu z mieszadłem z 200 kg zwie-

trzałych pozostałości. Obniżoną przy tem temperaturę podnosi się w ciągu 5 min znów do 95°C. Wydzieloną po 3 kwadransach podwójną sól oddziela się wraz z łu-

giem od nierozłożonej pozostałości w zanurzanym bębnie, a następnie od ługu pokryształicznego przez odcedzenie. Otrzymuje się:

50 kg soli podwójnej 120 kg pozostałości 48 l ługu

319% Na_2SO_4	0,7% Na_2SO_4	145 g $MgCl_2$
309% $MgSO_4$	2% $MgSO_4$	82 g $MgSO_4$
129% $NaCl$	90% $NaCl$	50,7 g KCl

Sól podwójną przerabia się następnie dalej w znany sposób na siarczan sodowy; powstały przytem ług pokryształiczny przerabia jak wyżej podano.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób otrzymywania siarczanów sodowych, znamienny tem, że pozostałości po rozpuszczeniu soli potasowych zawierające siarczany zamieniają się na zawierające

wodę sole podwójne siarczanów sodowo-magnezowych, te sole podwójne oddziela się sposobem mechanicznym (szlamowanie, cedzenie, centryfugowanie) od nierozłożonych pozostałości materiału wyjściowego i następnie przerabia w znany sposób.

Gewerkschaft Burbach.

Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.