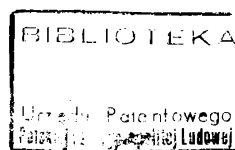


4 lipca 1925 r.

URZĄD PATENTOWY



COI f, 7/76

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 1635.

Robert Gans
(Berlin, Niemcy).

Kl. ~~12 m 7.~~

12 m, 7/76

Sposób otrzymywania wolnego od żelaza alunu z rozczyznów siarczanu glinu zawierających tlenki żelaza.

Zgłoszono 2 lipca 1921 r.

Udzielono 20 lutego 1925 r.

Pierwszeństwo: 21 września 1917 r. (Niemcy).

W dobie obecnej istnieje kilka sposobów wytwarzania glinu z zawierających tlenki żelaza rozczyznów siarczano-glinowych. Najczęściej stosuje się w tym celu domieszkę siarczanu potasowego lub amonowego i po strąceniu tlenku żelaza otrzymuje się glin w postaci związków alunowych. Związki te jednak najczęściej zawierają domieszkę żelaza, wobec czego zachodzi potrzeba powtórnego albo i wielokrotnego ich wykrystalizowania. Strącenie tlenku żelaza i wtórna krystalizacja oprócz znacznych kosztów i dość złożonych aparatów, znacznie sam proces przedłuża.

Aby niedogodności te usunąć i otrzymać alun od razu zupełnie wolny od żelaza,

nowa metoda stosuje sposób następujący. Do zawierającego tlenki żelaza rozczyńu siarczanu glinowego, wytworzonego działaniem kwasu siarczanego, siarczanów (jak siarczan glinu) lub dwusiarczanów na surowkę mineralną, zawierającą glin, dodajemy siarczan amonu w nadmiarze, np. do 100 cm³ rozczyńu, zawierającego 50% $Al_2(SO_4)_3$, 18 H_2O i 3% $Fe_2(SO_4)_3$ dodaje się około 15 do 30 g siarczanu amonu, a więc znacznie więcej amonu, niż potrzeba do wytworzenia alunu amonowego. Nadmiar siarczanu zależy od ilości domieszki tlenku żelaza i zwiększa wydajność alunu. Następnie dodajemy do rozczyńu większą ilość domieszki zasadowej, wobec czego po wy-

krystalizowaniu ałunu amonowego, które odbywa się przy studzeniu roztworu i miarkowaniu samego procesu krystalizacji, pozostający w roztworze tlenek żelaza tworzy zasadowy siarczan żelaza. Do utrzymania tego związku w roztworze potrzeba również nadmiaru siarczanu amonowego.

Żelazo w postaci zasadowych siarczanów znacznie trudniej przechodzi do ałunu, aniżeli skoro się znajduje w postaci siarczanów kwaśnych. Wskutek umiarkowanego biegu krystalizacji powstają drobniejsze kryształy, ponieważ takie kryształy trudniej przyjmują żelazo.

Następnie ługujemy ałun roztworem siarczanu amonu. Otrzymany w ten sposób ałun zawiera bez uciekania się do krystalizacji wtórnej znacznie mniej niż 0,1% żelaza w stosunku do tlenku glinu (Al_2O_3). Zawartość powyższa stanowi podług Lunggo granicę krytyczną domieszki żelaza w metalurgicznym tlenku glinu. Krystalizacja wtórna odpada.

Pierwsza woda z płótki ałunowej po oddzieleniu żelaza, druga zaś woda bezpośrednio, może służyć do przeróbki minerałów w celu przygotowania odpowiednich roztworów.

Że miarkowanie krystalizacji, ochłodzenie roztworu i nadmiar siarczanu amonu oraz zasadowość roztworu działają tak, jak powiedziano wyżej, potwierdzają zjawiska następujące.

Przerabiane roztwory zawierały około 7,5% Al_2O_3 i około 1,2% Fe_2O_3 w rozcieńczonym kwasie siarczanym.

Licząc na tlenek glinu, roztwór zawierał 16% tlenku żelaza.

1a). Normalne gorące roztwory (100 cm^3) wydały po dodaniu niezbędnych do utrzymania ałunu 10 g $(NH_4)_2SO_4$ i bez przeszkadzania krystalizacji, ałun grubo krystalizowany, z którego otrzymano zawierającą 3% żelaza glinę. Po zwiększeniu dodatku do 30 g $(NH_4)_2SO_4$ otrzymamy

w warunkach analogicznych glinę, zawierającą tylko 2,5% żelaza.

1b). Normalne gorące roztwory poddawano krystalizacji zakłóconej. Otrzymany drobno krystaliczny ałun po dodaniu 10 g $(NH_4)_2SO_4$ zawiera 0,8% żelaza, po dodaniu zaś 30 g $(NH_4)_2SO_4$ — zaledwie 0,3-0,35% żelaza.

II). Gorące kwaśne roztwory siarczanu glinu przy krystalizacji zakłóconej i po dodaniu 10 g $(NH_4)_2SO_4$ dały tlenek glinu z zawartością 0,7% żelaza, a za dodaniem 30 g $(NH_4)_2SO_4$ — 0,5 żelaza w stosunku do glinki.

III). Zasadowe gorące roztwory, przy miarkowej krystalizacji zakłóconej i po dodaniu 2,6 — 5,2 cm^3 10%-go amonjaku (w zależności od domieszki żelaza i kwasowości roztworu) na każde 100 cm^3 powyższego roztworu oraz 30 g $(NH_4)_2SO_4$ dały 0,04 — 0,06% żelaza, licząc na glinę, po dodaniu zaś 10 g $(NH_4)_2SO_4$, szczególnie przy wydatniejszej zasadowości siarczanów żelazowych, następowało strącanie zasadowego siarczanu żelazowego. Nadmiar $(NH_4)_2SO_4$ posiada przeto wielki wpływ na utrzymanie zasadowego siarczanu żelazowego w roztworze.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób otrzymywania wolnego od żelaza ałunu z roztworów siarczanu glinu, zawierającego tlenek żelaza, tem znamienny, że krystalizacja ałunu z roztworu ulega miarkowaniu i odbywa się w mieszaninie, zawierającej nadmiar siarczanu amonu i dostateczną ilość zasady, wobec czego po krystalizacji ałunu siarczan żelazowy pozostaje w postaci soli zasadowych w roztworze.

Robert Gans.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.