

Warszawa, 15 kwietnia 1939 r.

URZĄD PATENTOWY



C 019 3/10

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 28042.

Kl. 12 n, 5.

12 m, 3/10

Inż. Franciszek Haendel
(Warszawa, Polska).

Sposób otrzymywania wolnego od żelaza siarczanu miedzi.

Zgłoszono 18 października 1937 r.

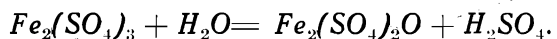
Udzielono 16 lutego 1939 r.

Przy otrzymywaniu siarczanu miedzi oraz w hutnictwie napotyka się na trudności przy przeróbce ługów siarczanu miedzi, które zawierają więcej niż 6% $FeSO_4 \cdot 7H_2O$. Przy krystalizacji tych ługów otrzymuje się $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ zanieczyszczony przez $FeSO_4 \cdot 5H_2O$ względnie $CuSO_4 \cdot 7H_2O$ zmieszany z $FeSO_4 \cdot 7H_2O$. Te mieszane kryształy noszą nazwy „witriolu Adlera”, „podwójnego witriolu” i inne.

Znany jest cały szereg żmudnych sposobów, aby z ługów tych wyciągnąć samą miedź w postaci metalicznej względnie usunąć żelazo. W sposobach tych w celu oddzielenia obu metali nie dopuszczano do krystalizacji witriolu Adlera.

Wynalazek polega na tym, że właśnie w celu oddzielenia obu metali należy ługi po silnym zagęszczeniu poddać krystalizacji na witriol Adlera. Otrzymane kryształy praży się w temperaturze około 500° przy dostępie powietrza tak długo, aż całe Fe^{II} utleni się na Fe^{III} . Produkt prażenia gotuje się przez pewien czas z wodą. Ponieważ po wyprażeniu część miedzi znajduje się w postaci nierozpuszczalnej (CuO), przeto do wody dodaje się ściśle obliczoną ilość kwasu siarkowego, aby i tę część miedzi przeprowadzić do roztworu. Podczas prażenia większa część żelaza przechodzi w nierozpuszczalny tlenek Fe_2O_3 i zasadowe siarczany żelazowe. Mała część żelaza w postaci $Fe_2(SO_4)_3$

rozpuści się w wodzie. Przy gotowaniu związek ten ulega hydrolizie:



Produkt hydrolizy $Fe_2(SO_4)_2O$, jako w wodzie nierozpuszczalny, usunie się tym samym z roztworu, w którym pozostanie tylko $CuSO_4$.

Przykład. Ług zawierający 250 g $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ i 80 g $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ w litrze zagęszcza się w wyparce do 58°Bé i pozostawia do krystalizacji. Po ochłodzeniu odciąga się ługi, które się dalej zagęszcza i krystalizuje, aż cała miedź wydzieli się z roztworu. Otrzymane kryształy witriolu Adlera praży się w piecu płomiennym w temperaturze około 500°, przy czym z gazami płomiennymi prowadzi się duży nadmiar powietrza. W czasie procesu nieodzowne jest dobre mieszanie. Gdy pobrana próbka wykaże brak Fe^{II} , prażenie jest ukończone.

Przed gotowaniem z wodą oznacza się w próbce CuO po uprzednim wyługowaniu $CuSO_4$. Na 4 części wagowe CuO należy dodać do wody 5 części H_2SO_4 . Z tym roz-

tworem należy produkt prażenia gotować tak długo (około 1 godziny, przy dobrym mieszaniu), aż cała miedź przejdzie do roztworu, a obecne w roztworze Fe^{III} ulegnie hydrolizie. Przy dobrym przeprowadzeniu procesu p_{II} w końcu nie powinno być mniejsze niż 5.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób otrzymywania wolnego od żelaza siarczanu miedzi z ługów żelazistych, znamienny tym, że z ługów przez krystalizację wydziela się mieszane kryształy siarczanu miedzi i siarczanu żelaza, które po następnym prażeniu w temperaturze około 500° w gazach utleniających gotuje się z wodą.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że produkt prażenia gotuje się z wodą zakwaszoną taką ilością kwasu siarkowego, jaka jest potrzebna do rozpuszczenia tlenku miedzi, wytwarzającego się podczas prażenia.

Inż. Franciszek Haendel