

C22b 1/08

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 15935.

Paul Gamichon*)
(Paryż, Francja).

Kl. 40 a 18.

1/08

Sposób przemiany ołowiu i metali z rud, zawierających ołów i metale rzadkie, w sole rozpuszczalne.

Zgłoszono 15 czerwca 1931 r.

Udzielono 15 marca 1932 r.

Pierwszeństwo: 17 czerwca 1930 r. (Francja).

Wszelkie znane sposoby prażenia rud, zawierających ołów, w celu ich następnego traktowania zapomocą rozpuszczania w cieczach, sprowadzają się właściwie do dwóch sposobów:

1. Prażenie nasiarczające. W tym przypadku przemiana rudy nasiarczonej odbywa się w ciągu długiego czasu i jest dość kłopotliwa. Prócz tego prażenia nie posiada przebiegu ilościowego.

2. Prażenie chlorujące. W tym przypadku w celu całkowitego przeprowadzenia reakcji należy zastosować bardzo duży nadmiar chlorku alkali lub ziem alkalicznych, przez co sposób ten jest dość kosztowny. Pozatem reakcja ta wymaga dość wysokiej

temperatury roboczej (przynajmniej temperaturę ciemnego żaru czerwonego), co powoduje silne ułatnianie się chlorków metali ciężkich, a zwłaszcza ołowiu.

Pozatem żaden z tych sposobów prażenia nie pozwala uzyskać wszystkich metali, zawartych w rudach, w postaci ich soli rozpuszczalnych. Skoro proces prażenia poprowadzić zbyt daleko albo zastosować zbyt wysoką temperaturę, wówczas otrzymuje się tlenki, a czasem nawet sam metal, przyczem w każdym przypadku powstają znaczne straty skutkiem ułatniania się siarczanu lub chlorku.

Sposób według niniejszego wynalazku polega na połączeniu prażenia chlorującego

*) Właściciel patentu oświadczył, że wynalazcami są pp. Paul Gamichon i Robert Tournaire z Paryża.

i nasiarczającego z następującym potem traktowaniem prażonki początkowo mocnym kwasem, a następnie solanką.

Początkowo rudę praży się w obecności nieznacznej ilości siarczanu wapnia i chlorku alkali lub ziem alkalicznych w ilości znacznie mniejszej od teoretycznie potrzebnej do schlorowania wszystkiego ołowiu. Ruda szybko się odsiarcza dając mieszaninę chlorku i siarczanu ołowiu.

Prawdopodobnie chlorek alkali lub ziem alkalicznych działa jedynie jako katalizator przy odsiarczaniu ołowiu.

To traktowanie może się odbywać w zwykłym piecu do prażenia (Wedge lub podobnym) z nadmiarem powietrza i w umiarkowanej temperaturze.

Reakcja przebiega bardziej ilościowo i o wiele szybciej, niż w przypadku prażenia nasiarczającego, jakkolwiek dodano jedynie nieznaczną ilość chlorku. Pozatem unika się całkowicie tworzenia tlenku (PbO), co jest niemożliwe przy prażeniu nasiarczającym.

Następnie prażonkę, zawierającą głównie utworzone siarczany i chlorki, traktuje się nieznaczną ilością mocnego kwasu, odpowiadającą jedynie ilości siarczku, który nie uległ przemianom przy prażeniu.

W przypadku, gdy jako ów mocny kwas stosuje się kwas siarkowy, ślady galeny lub nieprzemienionych siarczków oraz ślady tlenków przemieniają się w siarczany. Rozpuszczalne siarczany metali (Zn , Cu lub tym podobnych) oddziela się bardzo łatwo przez wymywanie, a ich roztwory przerabia się następnie zapomocą znanych sposobów.

Można również stosować do tegoż celu kwas solny.

Przez wymywanie pozostałej masy prażonki solanką uzyskuje się wszystek ołów i srebro w stanie rozpuszczalnych chlorków, czego nie można uzyskać zapomocą żadnego ze znanych sposobów prażenia.

Otrzymany chlorek ołowiu można wykrystalizować lub zastosować go do otrzy-

mywania zapomocą znanych sposobów metalicznego ołowiu lub jego związków.

Niniejszy sposób stosuje się nie tylko do rud, zawierających ołów, ale również do rud, zawierających metale rzadkie, np. molibden.

Jako przykład wykonania wynalazku może służyć poniżej opisany proces.

Rozdrabnia się 1000 kg rudy, zawierającej 300 kg ołowiu i 150 kg cynku w postaci siarczanu oraz 400 gr srebra i 1500 gr miedzi, a następnie przesiewa się ją przez sito Nr 20.

W ten sposób otrzymaną rudę miesza się następnie przynajmniej z 80 kg chlorku sodu i 20 kg $CaSO_4$. Następnie całość praży się w atmosferze utleniającej, podnosząc stopniowo temperaturę do 460—490°C.

Z chwilą osiągnięcia powyższej temperatury reakcja zachodzi natychmiast.

Prażonkę przemywa się następnie 500 litrami wody, zawierającej 15 litrów H_2SO_4 mocy 53 — 55° Bé. To przemywanie przemienia resztę, nierozpuszczalnych soli w sole rozpuszczalne, zaś wszystek cynk, miedź, i inne rozpuszczalne metale usuwa się przez ługowanie i filtrowanie.

Pozostałą prażonkę, zawierającą ołów, ługuje się 4 m³ solanki, zawierającej co najmniej 250 gr $NaCl$ w litrze i 6 litrów handlowego HCl (22° Bé). Temperaturę roztworu doprowadza się do 85—100°C i po pół godzinie wszystek ołów, srebro i inne towarzyszące im metale przechodzą do roztworu.

Z gorącego roztworu przed filtrowaniem strąca się znanymi sposobami żelazo, glin, krzem, mangan.

Następnie roztwór przesącza się na gorąco i krystalizuje, otrzymując około 225 do 230 kg ołowiu pod postacią krystalicznego chlorku.

Z ługów macierzystych strąca się srebro, np. przy pomocy gąbczastego ołowiu, otrzymywanego w znany sposób. Ługi macierzyste, zawierające ołów, mogą służyć

ponownie do rozpuszczania ołowiu, zawartego w prażonce w następnym procesie.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób przemiany ołowiu i innych metali z rud, zawierających ołów lub metale rzadkie, w soli rozpuszczalne, znamienny tem, że rudy te praży się w umiarkowanej temperaturze w obecności nieznacznej ilości siarczanu wapnia i bardzo małej ilości chlorku alkalji lub ziem alkalicznych, a następnie traktuje prażonkę kolejno mocnym kwasem i solanką.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że stosowana ilość chlorku alkalji lub ziem alkalicznych jest znacznie niższa od teoretycznie potrzebnej do schlorowania wszystkiego ołowiu lub innego metalu w danej rudzie.

3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że prażonkę traktuje się kwasem siar-

kowym lub solnym w celu przemiany w siarczany lub chlorki siarczków lub śladów tlenków, nieprzemienionych przez prażenie, a następnie ługuje otrzymane produkty, w celu oddzielenia metali rozpuszczalnych, jak cynk, miedź i metale rzadkie lub podobne.

4. Sposób według zastrz. 3, znamienny tem, że prażonkę, przemytą mocnym kwasem i wyługowaną, traktuje się solanką w celu rozpuszczenia ołowiu, srebra i towarzyszących im metali.

5. Sposób według zastrz. 1, 3 i 4, znamienny tem, że gorący roztwór, po traktowaniu solanką, filtruje się po uprzednim strąceniu innych metali, niż ołów i srebro, a następnie ochładza się dla wykrystalizowania chlorku ołowiu.

Paul Gamichon.

Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.