



OPIS PATENTOWY

60193

Patent dodatkowy
do patentu _____

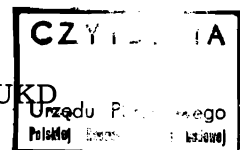
Zgłoszono: 04.VIII.1966 (P 115 944)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.VI.1970

Kl. 40 a, 23/04

MKP C 22 b, 23/04



Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Jerzy Włodyka, mgr Jan Wójtowicz
Właściciel patentu: Instytut Metali Nieżelaznych, Gliwice (Polska)

Sposób odzysku kobaltu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób odzysku kobaltu z ksantogenianowych mułów, powstałych w procesie odkobaltowania roztworów siarczanów cynku służących do elektrolitycznego otrzymywania cynku.

Znane sposoby odzysku kobaltu z ksantogenianowych mułów polegają na bezpośrednim ich prażeniu w granicach temperatur 400—800°C, ługowaniu w wodzie i prażeniu, ługowaniu w kwasach i następnie prażeniu. Otrzymywane prażonki ługowane różnymi metodami dają roztwory, z których znanymi metodami otrzymuje się hutnicze koncentraty kobaltowe.

Wadą dotychczasowych metod jest konieczność użycia do wzbogacania surowców pomocniczych jak na przykład kwasu siarkowego, solnego. Ponadto stosowane dotychczas metody wzbogacania były bardzo uciążliwe z uwagi na wydzielanie się dużych ilości szkodliwych dla zdrowia substancji, co często utrudniało prowadzenie procesu z uwagi na zagrożenie warunków bezpieczeństwa i higieny pracy.

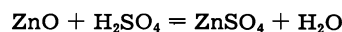
Celem wynalazku jest opracowanie sposobu odzysku kobaltu z mułów ksantogenianowych.

Zagadnienie to zostało rozwiązane przez ługowanie mułu ksantogenianowego odpadowym elektrolitem cynkowym rozcieńczonym wodą i późniejszą flotacją wzbogaconego w kobalt mułu. Odpadowy elektrolit cynkowy powstaje w procesie elektrolitycznego otrzymywania cynku i jest pro-

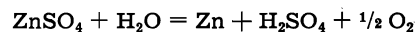
2

duktem usuwanym i niszczone. Nie należy go mylić z elektrolitem zwrotnym.

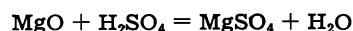
Jak wiadomo prażoną blendę cynkową poddaje się ługowaniu kwaśnemu w roztworze po elektrolizie (tak zwany elektrolit zwrotny, elektrolit powracający z elektrolizy, zużyty kwaśny roztwór, zużyty roztwór) zawierającym w litrze 20—50 g cynku, oraz 60—140 g kwasu siarkowego. Ługowanie kwaśne przebiega według równania:



Po ługowaniu obojętnym plyn poddaje się oczyszczeniu od szkodliwych domieszek i wydziela elektrolitycznie cynk według równania:



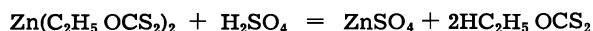
Następuje więc regeneracja kwasu siarkowego. Plyn obiegowy skierowuje się znowu do ługowania kwaśnego i innych operacji tak jak wspomniano poprzednio. Teoretycznie obieg taki może się odbywać bez końca. Jednak równocześnie z rozpuszczeniem się tlenku cynku, ze składników skały płonnej rozpuszcza się tlenek magnezu według reakcji:



W przeciwieństwie do innych składników szkodliwych występujących w elektrolizie, dla których

są znane metody ich usuwania, nie udało się dotychczas opracować sposobu eliminacji magnezu z elektrolitu. Dlatego też po pewnym czasie w zależności od ilości magnezu w rudzie, zawartość tego metalu w elektrolicie, wzrasta do wartości pogarszającej parametry elektrolizy. Praktyka wykazała, że przy zawartości magnezu większej od 25 g w litrze zaczynają się trudności w prowadzeniu procesu elektrolizy. W związku z tym część elektrolitu wycofuje się z obiegu, a straty kwasu siarkowego uzupełnia się świeżym kwasem. Przez wycofanie części roztworu obniża się zawartość magnezu w reszcie obiegowego płynu. Ten wycofany elektrolit o podwyższonej zawartości magnezu jest odpadowym elektrolitem cynkowym stosowanym w metodzie odzysku kobaltu według wynalazku. Zawiera on w litrze 130 g kwasu siarkowego, 25 g cynku oraz 27 g magnezu.

Odzysk kobaltu sposobem według wynalazku polega na ługowaniu mułu ksantogenianowego w wodzie z dodatkiem odpadowego elektrolitu cynkowego w czasie 2 godzin. W trakcie ługowania kwas siarkowy zawarty w odpadowym elektrolicie rozpuszcza związki cynku zawarte w mule według równania:



Natomiast związki kobaltu nie reagują z kwasem siarkowym i nie są przez niego rozpuszczone.

Wylugowany muł wzbogacony w kobalt, sączy się i przemywa wodą, aż do całkowitego wymycia kwasu siarkowego i siarczanu cynku. Następnie wylugowany muł celem oddzielenia od gipsu

i krzemionki poddaje się flotacji z dodatkiem środka pianotwórczego w znanych urządzeniach flotacyjnych i dalszy proces odzysku kobaltu prowadzi się znanymi metodami.

Sposób według wynalazku cechuje się prostotą wszystkich operacji i umożliwia odzysk kobaltu z mułów ksantogenianowych, przy wykorzystaniu w miejsce dotychczas stosowanych surowców pomocniczych jak kwas solny i siarkowy, odpadowego elektrolitu cynkowego.

Sposób według wynalazku jest dokładniej wyjaśniony na podstawie przykładu jego stosowania.

Przykład. Do 100 kg mułu ksantogenianowego zawierającego 1,2% kobaltu dodaje się 300 litrów wody oraz 100 litrów odpadowego elektrolitu cynkowego zawierającego w litrze 130 g kwasu siarkowego, 25 g cynku oraz 27 g magnezu. Mieszaninę ługuje się 2 godziny. Wylugowany osad sączy się i przemywa, aż do całkowitego wymycia kwasu siarkowego i siarczanu cynku i flotuje w znanych urządzeniach flotacyjnych z dodatkiem oleju sosnowego jako środka pianotwórczego. Dalszy proces odzysku kobaltu prowadzi się znanymi metodami.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób odzysku kobaltu z ksantogenianowych mułów zawierających kobalt, powstających w procesie odkobaltowania roztworów siarczanu cynku służących do elektrolitycznego otrzymywania cynku, **znamienny tym**, że ksantogenianowy muł ługuje się wodą z dodatkiem odpadowego elektrolitu cynkowego, a następnie poddaje flotacji.