



Opublikowano dnia 30 kwietnia 1956 r.

C22 d 1/22



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 39053

Kl. 40 c, X

Zakłady Cynkowe „Szopienice”
Przedsiębiorstwo Państwowe

Szopienice, Polska

1/22

Sposób oczyszczania wodnego roztworu siarczanu cynku w procesie elektrolizy cynku

Patent trwa od dnia 1 lipca 1955 r.

W zakładach elektrolizy cynku rozpuszcza się znanym sposobem prażonkę koncentratów cynkowych w kwaśnym elektrolicie o zawartości 13% wolnego kwasu siarkowego. Głównym składnikiem prażonki jest tlenek cynku. W prażonce znajdują się i inne metale, występujące także w postaci krzemianów, które przez ługowanie w kwasie tworzą żel krzemowy pogarszający warunki procesu klarowania w odstojnikach Dorra, oraz obniżają w bardzo wysokim stopniu przepustowość agregatów filtracyjnych.

W odstępach czasu od 3—4 tygodni w wodnym roztworze siarczanu cynku zwiększa się męt zawieszinowy, który przy dotychczasowym procesie

technologicznym był jedynie częściowo usuwany z obiegu plynowego na oddziale gąbki. Dotychczasowe sposoby polegały na stosowaniu jedno-stopniowej filtracji, gdzie roztwór z osadników Dorra był podawany do oczyszczeń wraz z koloidalną krzemianką celem cementacji kadmu pyłem cynkowym, po czym następowała filtracja na prasach.

Szlam z pras z wycementowanym kadmem kierowany był na oddział gąbki do dalszej przeróbki. Większa część szlamu wraz z płynem z mycia pras zawracana była poprzez odparowalniki lub bezpośrednio do neutralizatorów, celem ponownego ługowania.

Obieg zamknięty powodował okresowy wzrost zawiesiny koloidalnej do tego stopnia, że filtracja na prasach raptownie pogarszała się, powodując znaczne ograniczenie produkcji wodnego siarczanu cynku. Dodawanie pyłu cynkowego do płynu

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcami wynalazku są inż. Stanisław Pierzynka, inż. Mieczysław Kapczyński, mgr Jan Nosel i Henryk Łakomski.

nieoczyszczonego z zawiesiny koloidalnej powodowało zmniejszenie jego aktywności i zwiększenie jego zużycia.

Szlam z pras zawierał tylko 5—6% Cd i 40—45% Zn metalicznego. Reszta stanowiła krzemionkę koloidalną i wodorotlenek żelaza. Dalszą trudność stanowiło to, że zebrany szlam kadmowo-cynkowy z zawiesiną koloidalną krzemionki i wodorotlenku żelaza powodował ogromne straty cynku i kadmu w procesie dalszej przeróbki na oddziale gąbki.

Pulpę szlamową rozpuszczano w ługowniku w kwasie objęgowym a końcową neutralizację przeprowadzano blendą prązoną. Całą obojętną zawartość kierowano do odstojuńników. Po odstaniu się całej zawartości sklarowany płyn lewarowano do wydzielaczy, gdzie uprzednio układano rulony cynku katodowego, potrzebnego do cementacji kadmu. Po ukończonym procesie całą zawartość poddawano filtracji na prasach Shrivera. Niesklarowany szlam w odstojuńnikach pompowany był na hałdę, a wraz z nim znaczne ilości kadmu i cynku. W myśl wynalazku wprowadza się dwustopniową filtrację rozwiązującą to zagadnienie w sposób opisany poniżej. Roztwór wodny siarczanu cynku z osadników Dorra i przesącz z filtrem Moore'a skierowuje się poprzez zbiornik przelotowy na prasy I stopnia. W ten sposób cała zawiesina koloidalna krzemianki i wodorotlenku żelaza wyłapana zostaje w postaci szlamu. Szlam z tych pras po przefiltrowaniu na filtrach Olivera, wysyłany jest do hut celem dalszego przerobu.

Roztwór siarczanu cynku z pras I stopnia spływa do zbiornika przelotowego II skąd rozprowadzony jest do oczyszczaczy. W oczyszczaczach następuje cementacja kadmu pyłem cynkowym przy czym roztwór filtruje się na prasach II stopnia. Szlam otrzymany tą metodą z pras II stopnia, bogaty w kadm i stosunkowo ubogi w cynk, idzie do dalszej przeróbki. Otrzymanie szlamu kadmowego z pras II stopnia bez zawiesiny koloidalnej umożliwiło zmianę procesu na oddziale gąbki. Sposób ten charakteryzujący się wykwaszaniem

cynku, polega na tym, że do pulpy szlamowej dozuje się wolnym strumieniem kwas stężony, utrzymując jednak roztwór w stanie obojętnym. W czasie prowadzenia procesu wykonuje się często analizy jakościowe na kadm i z chwilą przechodzenia kadmu do roztworu przerywa się dozowanie kwasu i proces uważa się za zakończony.

Cała zawartość pulpy szlamowej z ługownika jest skierowana na filtr próżniowy Traila a po obsuszeniu i przemyciu wodą otrzymuje się gąbkę bogatą w kadm a ubogą w cynk.

Przez zastosowanie sposobu według wynalazku wyeliminowano odstojuńniki, wydzielacze i prasę Shrivera. Przez zaniechanie pompowania szlamu na hałdę unika się strat kadmu i cynku. Dzięki usunięciu zawiesiny koloidalnej na prasach I zlikwidowano okresowo powtarzające się pogorszenie warunków klarowania w osadnikach Dorra. Na skutek dwustopniowego oczyszczania roztworu poprawiła się wybitnie jakość cynku katodowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób oczyszczania wodnego roztworu siarczanu cynku w procesie elektrolizy cynku, znamieny tym, że stosuje się filtrację dwustopniową przy czym roztwór wodnego siarczanu cynku z osadników Dorra i filtrów Moore'a kieruje się wprost na prasy I, gdzie następuje całkowite oddzielenie mętu zawiesinowego.
2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że wydzielanie gąbki kadmowej przeprowadza się przez dodawanie do pulpy szlamowej stężonego kwasu siarkowego, którego dozowanie przerywa się z chwilą przechodzenia kadmu do roztworu.

Zakłady Cynkowe
„Szopienice”

Przedsiębiorstwo Państwowe