

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

67355

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 24.X.1969 (P 136 488)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 28.II.1973

Kl. 40a,19/22

MKP C22b 19/22

UKD

Współtwórcy wynalazku: Emilian Mazanek, Kazimierz Krężel, Stefan Ścierski

Właściciel patentu: Zakłady Cynkowe „Szopienice”, Katowice-Szopienice (Polska)

Sposób ługowania cynku z surowców cynkonośnych w procesie otrzymywania siarczanu cynku

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób ługowania cynku z surowców cynkonośnych w procesie otrzymywania siarczanu cynku, polegający na zastosowaniu mieszaniny roztworu kwasu siarkowego i kwasu nitrozylsiarkowego jako czynnika ługującego.

Siarczan cynku otrzymuje się najczęściej przez ługowanie cynku z surowców cynkonośnych to jest blendy prażonej, pyłów lotnych powstających podczas prażenia blendy oraz innych odpadów zawierających tlenki cynku i cynk metaliczny. Otrzymywane roztwory siarczanu cynku poddaje się następnie procesom: utleniania, celem wyeliminowania jonów Fe^{2+} , filtrowania, zagęszczania i krystalizacji.

Dotychczas stosowany sposób ługowania cynku z surowców cynkonośnych roztworami kwasu siarkowego posiada szereg niedogodności. Do roztworu siarczanu cynku przenika bowiem żelazo w postaci jonów Fe^{2+} , które przed dalszymi operacjami technologicznymi należy utleniać do jonów Fe^{3+} . Proces utleniania prowadzi się najczęściej przy użyciu nadtlenu wodoru lub związków manganu. Utlenianie stanowi więc dodatkową operację technologiczną podrażającą koszt wytwarzania siarczanu cynku. Drugą istotną niedogodnością tego procesu jest niemożliwość odzyskania znacznych ilości cynku zawartego w używanych surowcach a występującego głównie w postaci żelazianów.

Celem wynalazku jest sposób ługowania cynku

2

z surowców cynkonośnych zapewniający skuteczne utlenienie jonów Fe^{2+} do Fe^{3+} w czasie trwania operacji ługowania. Stwierdzono, że cel ten można osiągnąć stosując jako czynnik ługujący mieszaninę roztworów kwasu siarkowego i kwasu nitrozylsiarkowego. Najkorzystniej do tego celu jest stosować nitrozę wytwarzaną w obiegu wewnętrznym systemu wieżowego f-ki kwasu siarkowego. Posiada to tę zaletę, że wydzielające się w trakcie trwania operacji tlenki azotu są zawracane do instalacji kwasu siarkowego.

Zawarte w nitrozie tlenki azotu utleniają jony Fe^{2+} do jonów Fe^{3+} bardziej skutecznie od dotychczas stosowanych środków utleniających a sam proces utleniania przebiega równocześnie z procesem ługowania. Obecność tlenków azotu w procesie ługowania umożliwia również odzyskanie cynku z tych składników użytego surowca, które nie ulegają rozkładowi w środowisku kwasu siarkowego.

Sposób według wynalazku polega na sporządzeniu zawiesiny wodnej surowców cynkonośnych, zawierającej 160—165 g Zn/litr i doprowadzeniu w sposób ciągły do dolnej części reaktora nitrozy o stężeniu 5—7% N_2O_3 i gęstości 1,773 G/cm³. Proces ługowania prowadzi się w temperaturze 60—75°C i uważa się za zakończony z chwilą gdy pH roztworu osiągnie wartość 1—2. Wówczas przerywa się dopływ nitrozy a do reaktora doprowadza

się parą wodną bezpośrednio do masy reakcyjnej i podnosi się temperaturę do 95—100°C.

Celem tej operacji jest odpędzenie tlenków azotu oraz oparów HNO_3 i odprowadzenie ich do instalacji kwasu siarkowego. W trakcie wygrzewania parą wodną pH roztworu zmienia się i osiąga wartość 5,5—6,0. Jeśli w wyniku procesu wygrzewania nie osiągnie się wartości pH 5,5—6,0 roztwór neutralizuje się obliczoną ilością surowca cynkowego. Uzyskany w ten sposób roztwór siarczanu cynku kieruje się do dalszych znanych operacji technologicznych: filtrowania, zagęszczania i krystalizacji.

Przykład. Do reaktora zaopatrzonego w mieszadło i dwie barbotażowe rury rozprowadzające nitrozę i parą wodną doprowadza się 7.000 litrów wody, 3.000 kg blendy prażonej i około 1.700 litrów nitrozy, dozowanej w sposób ciągły aż do uzyskania pH = 1,5. Następnie roztwór wygrzewa się parą wodną do temperatury 100°C, dodaje

blendę prażoną do uzyskania pH = 5,5 i kieruje do dalszych znanych operacji technologicznych celem uzyskania siarczanu cynku.

Zastrzeżenia patentowe

5 1. Sposób ługowania cynku z surowców cynkowych w procesie otrzymywania siarczanu cynku, **znamienny tym**, że jako czynnik ługujący stosuje się mieszaninę kwasu siarkowego i kwasu nitrozylosiarkowego, doprowadzaną w sposób ciągły do wodnej zawiesiny surowców cynkowych.

10 2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że proces ługowania przeprowadza się w temperaturze 60—70°C, następnie przy użyciu strumienia pary wodnej, temperaturę masy reakcyjnej podnosi się do 95—100°C, a po uzyskaniu pH = 5,5—6,0 roztwór kieruje się do dalszych znanych operacji celem otrzymania siarczanu cynku.

15 3. Sposób według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że odpędzone w procesie ługowania tlenki azotu i opary HNO_3 wykorzystuje się w produkcji kwasu siarkowego metodą wieżową.