

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 96434

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 20.12.75 (P. 185824)

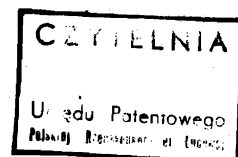
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 04.12.76

Opis patentowy opublikowano: 15.09.1979

MKP C01f 7/74

Int. Cl.². C01F 7/74
B01D 21/01



Twórcy wynalazku: Tadeusz Kaczmarek, Jadwiga Jurkiewicz, Irena Kustra,
Jerzy Engländer, Tadeusz Skrzyński, Romuald Zagierski

Uprawniony z patentu : Instytut Chemii Nieorganicznej, Gliwice,
Wrocławskie Zakłady Przemysłu Nieorganicznego,
Wrocław (Polska)

Sposób oczyszczania siarczanu glinowego od żelaza

Przedmiotem wynalazku jest sposób oczyszczania siarczanu glinowego od żelaza, stosowanego do produkcji bieli tytanowej.

Dotychczas znanych jest kilka sposobów oczyszczania siarczanu glinowego od zanieczyszczeń żelaza. Według Gmelins Handbuch der anorganische Chemie 358, 257 (1934) i Ullmann Encyklopedie der Technischen Chemie 7, 333 (1974) problem usuwania żelaza sprowadza się do utlenienia jonów żelaza dwuwartościowego do trójwartościowego, wytrącenia i odfiltrowania trudno rozpuszczalnego żelazocyjanku żelazowego. Znane sposoby wydzielania żelaza nie zapewniają uzyskania produktu o dostatecznym stopniu czystości. Trudności techniczne w praktyce przemysłowej związane są przede wszystkim z dekantacją i filtracją osadu żelazocyjanku potasowego.

Celem wynalazku jest sposób oczyszczania siarczanu glinowego pozwalający na zmniejszenie w nim zawartości żelaza. Sposobem według wynalazku otrzymuje się siarczan glinowy zawierający najwyżej 0,007% wagowych żelaza.

Sposób według wynalazku polega na wytrąceniu żelaza w postaci osadu żelazocyjanku żelazowego, koagulacji osadu za pomocą substancji białkowej korzystnie zawierającej glutynę, a następnie oddzieleniu osadu przy udziale mączki drzewnej na żwirowej luźnej warstwie filtracyjnej korzystnie o granulacji 2–0,1 mm lub pomocniczej warstwie filtracyjnej.

Według wynalazku do roztworu siarczanu glinowego o gęstości 1,19 g/cm³, wytworzonego przez rozpuszczenie wodorotlenku glinu w rozcieńczonym kwasie siarkowym, wprowadza się wodę utlenioną, po czym roztwór podgrzewa się do wrzenia i utrzymuje w tym stanie do rozłożenia nadmiaru utleniacza. Do ochłodzonego roztworu zawierającego jony żelaza trójwartościowego, dodaje się techniczny żelazocyjanek potasu lub metalu alkalicznego, w takiej ilości, aby w oczyszczonym roztworze pozostała jeszcze nieznaczna ilość żelaza, ponieważ przy nadmiarze czynnika strącającego tworzy się rozpuszczalny żelazocyjanek żelazowo-potasowy. Koagulację wytrąconego drobnoziarnistego osadu żelazocyjanku żelazowego prowadzi się przy udziale roztworu substancji białkowej przygotowanej na 1 godzinę przed wprowadzeniem do zawiesiny. Całość pozostawia się na okres 3 3/4 godziny w celu uzyskania dobrze skoagulowanego osadu. Warunki filtracji

skoagulowanego osadu żelazocyjanku żelazowego znacznie poprawia się przez dodatek pomocy filtracyjnej w postaci uprzednio nasyconej wodą mączki drzewnej. Po wprowadzeniu mączki drzewnej zawieszinę filtruje się na filtrze z tkaniną, na którą nanosi się pomocniczą warstwę filtracyjną, korzystnie warstwę mielonego koksu pakowego.

Sposobem według wynalazku wytwarza się siarczan glinowy o małej zawartości żelaza, z dużą wydajnością, przy stosunkowo małym wzroście kosztów w porównaniu ze znanymi sposobami.

Przykład. Do 100 dcm³ roztworu siarczanu glinowego o gęstości 1,19 g/cm³ dodaje się 1 dcm³ około 30% wody utlenionej. W celu rozłożenia nadmiaru utleniacza roztwór podgrzewa się do temperatury ok. 100°C. Roztwór zawierający 60 mg Fe³⁺/dcm³, chłodzi się, następnie dodaje 0,6 g technicznego żelazocyjanku potasowego na każdy 1 mg Fe i 100 dcm³ roztworu. Wydzielony drobnoziarnisty osad koaguluje się 3% wodnym roztworem substancji białkowej w czasie 3 3/4 godziny, przy czym ilość kleju przypadająca na 1 mg Fe i 100 dcm³ roztworu wynosi 0,6 g.

Jako pomoc filtracyjną dodaje się na 100 dcm³ roztworu 500 g mączki drzewnej uprzednio nasyconej wodą. Oddzielenie skoagulowanego osadu żelazocyjanku żelazowego osadzonego na mączce drzewnej przeprowadza się na filtrze z tkaniną BT-54, na którą nanosi się 10 mm warstwę koksu pakowego o granulacji poniżej 1 mm.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób oczyszczania siarczanu glinowego od żelaza polegający na wytrąceniu żelaza w postaci osadu żelazocyjanku żelazowego za pomocą żelazocyjanku metalu alkalicznego, filtracji wytrąconego osadu, z n a m i e n n y t y m, że dodaje się substancję białkową korzystnie zawierającą glutynę do skoagulowania osadu, który oddziela się przy pomocy mączki drzewnej na zwirowej luźnej warstwie filtracyjnej lub pomocniczej warstwie filtracyjnej.

2. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że jako luźną warstwę filtracyjną stosuje się żwir ułożony w warstwach o granulacji od 2,0–0,1 mm lub jako pomocniczą warstwę filtracyjną mielony koks pakowy.