

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 136 756

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 82 10 24 (P. 238754)

Pierwszeństwo: _____

Int. Cl.³ C25C 1/16
C09C 1/06

Zgłoszenie ogłoszono: 84 05 07

Opis patentowy opublikowano: 1987 03 31

Twórcy wynalazku: Maria Świtońska, Adam Leśniak, Roland Stasiak,
Tadeusz Grzywaczewski, Hubert Pisarski, Kazimierz Oskędra

Uprawniony z patentu: Politechnika Śląska im. W. Pstrowskiego,
Gliwice (Polska)

SPOSÓB OCZYSZCZANIA ODPADOWYCH ROZTWORÓW SOLI CYNKOWYCH

ZWŁASZCZA DO PRODUKCJI LITOPONU

Przedmiotem wynalazku jest sposób oczyszczania odpadowych roztworów soli cynkowych od metali ciężkich, zwłaszcza do produkcji litoponu.

Znany jest sposób oczyszczania odpadowych roztworów soli cynkowych przeznaczonych do produkcji litoponu przez cementacyjne wydzielenie metali ciężkich przy użyciu pyłu cynkowego. Proces prowadzi się w ciągu około 3 godzin w temperaturze około 360 K. Znany sposób nie gwarantuje dostatecznego oczyszczenia odpadowych roztworów soli cynkowych w przypadku podwyższonej zawartości zwłaszcza takich metali jak kadm i tal.

Do rzędu wyżej wymienionych roztworów należą pocementacyjne roztwory siarczanu cynkowego powstające w procesie otrzymywanej gąbki kadmowej zawierające około 150 g $ZnSO_4/dm^3$. Trudności wynikające z praktycznego wykorzystania tych roztworów wynikają głównie ze znacznie zwiększonej zawartości metali ciężkich, a w szczególności kadmu (0,1 - 0,5 g/ dm^3) i talu (0,01 g/ dm^3). Zagospodarowanie tych roztworów jest poważnym problemem nie tylko ze względów ekonomicznych lecz przede wszystkim w aspekcie ochrony środowiska naturalnego.

W wyniku przeprowadzonych badań opracowano prostą i szybką metodę głębokiego oczyszczania roztworów soli cynkowych od metali ciężkich, przy użyciu magnezu lub jego stopów. Znaczne różnice potencjałów elektrochemicznych między magnezem, a wytrącanymi metalami gwarantuje dużą szybkość reakcji jak również wysoki stopień wydzielenia tych metali.

Sposób oczyszczenia roztworów soli cynkowych od metali ciężkich według wynalazku polega na tym, że do procesu cementacji stosuje się magnez lub stopy magnezowe ewentualnie z dodatkiem cynku. Sposób prowadzi się w temperaturze normalnej lub podwyższonej. Otrzymany w wyniku procesu oczyszczania wolny od zanieczyszczeń roztwór soli cynkowych może być wykorzystany do produkcji litoponu.

Sposobem według wynalazku można między innymi oczyszczać odpadowe kwaśne roztwory z elektrolizy cynku korzystnie po uprzednim ich zneutralizowaniu.

P r z y k ł a d. Do dwóch litrów odpadowego roztworu siarczanu cynkowego (o stężeniu 150 g $ZnSO_4/dm^3$) otrzymanego w przemysłowym procesie cementacyjnego wydzielenia kadmu, dodano

1,2 g przemysłowych odpadów stopu magnezowego /typu elektron/. Proces prowadzono w ciągu 50 minut przy ciągłym mieszaniu. Wyniki oczyszczania roztworu zestawiono w tabeli.

T a b e l a

Wyniki cementacyjnego oczyszczania odpadowego roztworu siarczanu cynkowego za pomocą odpadów magnezowych

	Stężenie zanieczyszczeń w roztworze g/dm ³				
	Cd	Pb	Cu	Ni	Tl
Roztwór wyjściowy	0,15	0,02	0,002	0,002	0,01
Roztwór po oczyszczeniu	ślady	brak	brak	ślady	ślady

Po odfiltrowaniu oznaczono skład chemiczny roztworu. Następnie przeprowadzono proces wytrącania litoponu. Otrzymano 30% litoponu o następującym składzie chemicznym: ZnS - 28,9%, ZnO - 0,26%, H₂O - 0,1% i białości 95%. Badania przeprowadzone zgodnie z obowiązującą normą potwierdziły wysoką jakość litoponu, co odpowiada gat. A.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Sposób oczyszczenia odpadowych roztworów soli cynkowych zwłaszcza do produkcji litoponu na drodze cementacyjnego wydzielania metali ciężkich, z n a m i e n n y t y m, że stosuje się magnez lub stopy magnezowe.

2. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że magnez lub stopy magnezowe stosuje się z dodatkiem cynku.