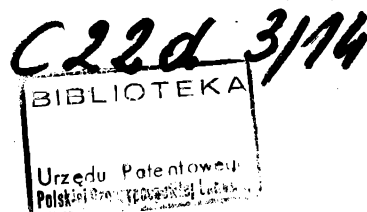


Opublikowano dnia 16 kwietnia 1957 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 39292

Kl. 40c, 6/05

Instytut Metali Nieżelaznych *)

Gliwice, Polska

3/14

Sposób otrzymywania indu z produktów, półproduktów i odpadów pochodzących z przerobu rud cynkowo-ołowiowych na drodze elektrolitycznej

Patent trwa od dnia 5 sierpnia 1955 r.

W rudach cynkowo-ołowiowych występuje ind w ilościach około 0,001%. W procesach technologicznych przerobu rud cynkowo-ołowiowych na cynk i ołów następuje wzbogacenie w ind niektórych odpadów, półproduktów lub produktów, np. szlamów z elektrolizy cynku, żużli w procesach hutniczych, ołowiu i cynku z procesu rektyfikacji sposobem Nev-Jersey, ołowiu z procesu Doerschle'a lub cynku z mufłowych pieców destylacyjnych. Z produktów tych można uzyskać ind przez ich kolejną przeróbkę na drodze ogniowej, hydrometalurgicznej i elektrolitycznej. Istotą procesu jest wydzielanie ołowiu z surowców zawierających ind, ponieważ ołów jest ośrodkiem, w którym gromadzi się przeważająca ilość indu. Jeżeli więc przetwarzany surowiec zawiera mało ołowiu, należy go wzbogacić tlenkiem ołowiu przed procesem przeróbki na ołów metaliczny. Z ołowiu tego poprzez szereg procesów można uzyskać metaliczny ind.

Istotą wynalazku jest przeprowadzenie indu z ołowiu do szlamu anodowego. Przebieg procesu otrzymywania indu na drodze elektrolitycznej jest następujący:

Ołów zawierający ind poddaje się elektrorafinacji w kąpeli amidosulfonowej lub fluorokrzemowej, podczas której następuje oddzielenie zanieczyszczeń od ołowiu. Kąpiel zawiera około 100 g/l wolnego kwasu, około 80 g/l ołowiu oraz dodatki poprawiające powierzchnię katod. Zanieczyszczenia częściowo przechodzą do elektrolitu, a częściowo pozostają w szlamie anodowym, zaś czysty rafinowany ołów osadza się na katodzie.

Do zanieczyszczeń pozostających w szlamie anodowym należy także ind. Koniecznym jednak warunkiem pozostania indu w szlamie jest obecność antymonu w ołowiu poddawany rafinacji. Antymon zapobiega bowiem przechodzeniu indu do elektrolitu.

Zebrany szlam poddaje się następnie prażeniu ze stężonym kwasem siarkowym w temperaturze około 300° C. Prażonkę ługuje się wodą i oddziela roztwór od osadu. Podczas ługowania ind przechodzi

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcami wynalazku są mgr Jerzy Adamiczka i inż. mgr Irena Pająk.

dzi do roztworu razem z miedzią i małą ilością arsenu.

Z roztworu ind zostaje wydzielony przez cementację cynkiem lub aluminium. Surową gąbkę indu zbiera się, prasuje, topi i odlewa w anody. Anody poddaje się następnie elektrolitycznej rafinacji w kąpeli siarczanej lub chlorkowej. Otrzymuje się w ten sposób katody z czystego indu, które stapia się pod ługiem sodowym i odlewa w pręty.

Odmiana sposobu według wynalazku polega na tym, że zamiast elektrorafinacji ołowiu zawierającego ind w kąpeli amidosulfonowej lub fluorokrzemowej, przeprowadza się rafinację jego na drodze ogniowej, za pomocą środków chemicznych jak NaOH lub innych zasad, w obecności substancji utleniających jak np. NaNO_3 . Otrzymany żużel z rafinacji ołowiu jest wzbogacony w ind. Żużel ługuje się rozcieńczonym H_2SO_4 przy czym ind przechodzi do roztworu. Z roztworu tego otrzymuje się ind jak podano wyżej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób otrzymywania indu z produktów, półproduktów i odpadów pochodzących z przerobu rud cynkowo-ołowiowych, zawierających odpowiednią ilość ołowiu, któremu w czasie

przerobu towarzyszy ind, na drodze elektrolitycznej, znamienny tym, że ołów z zawartością indu wydzielony ze wspomnianych produktów, po stwierdzeniu, że zawiera konieczną domieszkę 0,3–1% antymonu, poddaje się rafinacji elektrolitycznej w kąpeli amidosulfonowej lub fluorokrzemowej, w wyniku której ołów przechodzi na katodę, a ind gromadzi się w szlamie anodowym, z którego przez sulfatyzujące prażenie, ługowania wodą i cementację za pomocą cynku lub glinu, wydziela się go i poddaje elektrorafinacji, uzyskując czysty ind na katodzie.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że kąpiel amidosulfonowa lub fluorokrzemowa stosowana przy elektrorafinacji ołowiu zawiera około 100 g/l wolnego kwasu, około 80 g/l ołowiu oraz dodatki poprawiające powierzchnię katod.
3. Odmiana sposobu według zastrz. 1, znamienna tym, że zamiast elektrorafinacji ołowiu zawierającego ind w kąpeli amidosulfonowej lub fluorokrzemowej, stosuje się rafinację ogniową, w wyniku której otrzymuje się, zamiast szlamu żużel wzbogacony w ind.

Instytut Metali Nieżelaznych