



C 22 d 3/16
EKA

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 37195

Kl. 40 c, 15

Instytut Metali Nieżelaznych*)

Gliwice, Polska

3/16

Sposób elektrolitycznego otrzymywania stopów Pb-Ca-Na, zwłaszcza stopów łożyskowych

Udzielono patentu z mocą do dnia 23 grudnia 1953 r.

Do produkcji stopów łożyskowych beczynowych potrzebny jest wapń w ilości 0,75 — 1% w stopie i sód w ilości 0,6 — 0,9% w stopie. W chwili obecnej stopy te produkuje się przez dotapianie do ołowiu sodu metalicznego i zapraw Pb—Ca. Zaprawy Pb—Ca wykonuje się w żeliwnych kotłach na drodze reakcji w temperaturze 950° między chlorkiem wapnia i karbidem. Wydzielający się w wyniku reakcji wapń rozpuszcza się pod warstwą reagujących ze sobą stopionych karbidów i soli wapnia.

Myślą przewodnią wynalazku jest ustalenie takich warunków technologicznych, aby można produkować metodą elektrolityczną stopy łożyskowe lub zaprawy trójskładnikowe PB—Ca—Na wprost w wannie elektrolitycznej systemem ciągłym (lub półciągłym).

W żeliwnych wannach, obudowanych dla izolacji cieplnej cegłą szamotową, poddaje się elektrolizie mieszaninę soli stopionych chlorku wapnia, sodu i dodatków takich jak chlorek po-

tasu lub fluorek sodu. Na dnie wanny znajduje się warstwa płynnego ołowiu. Wanna ta połączona jest z ujemnym biegunem źródła prądu stałego i w ten sposób znajdująca się na jej dnie warstwa stopionego ołowiu stanowi katodę. Anodami są grafitowe bloki, podwieszone na szynie anodowej, połączonej z dodatnim biegunem źródła prądu.

Skład elektrolitu jest tak dobrany, aby przy możliwie jak najniższej temperaturze nastąpił pod wpływem przepływającego prądu stałego rozkład soli z wydzieleniem na katodzie, tj. warstwie płynnego ołowiu, równocześnie metalicznego sodu i wapnia.

Proces można prowadzić systemem ciągłym (lub półciągłym) w ten sposób, że z wanny wyczerpuje się część ołowiu katodowego w tym momencie, gdy zawartość w nim Ca + Na jest równa ich zawartości w stopach łożyskowych, otrzymuje się wówczas gotowy stop łożyskowy wprost z wanny. Na miejsce wyczerpanego ołowiu katodowego tj. stopu Pb—Ca—Na wprowadza się świeżą porcję ołowiu czystego. Szybkość

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcami wynalazku są mgr inż. Zofia Orman i Edmund Bonarek.

pobierania stopu katodowego i dodawania ołowiu czystego można tak dobrać, aby czynność wyczerpywania stopu $Pb-Ca-Na$ wykonywać nieprzerwanie (systemem ciągłym) lub w pewnych odstępach czasu (system półciągły). Przy dłuższym czasie przebywania w wannie wprowadzonego ołowiu otrzymuje się stopy o wyższej zawartości $Ca+Na$, niż w stopach łożyskowych, lecz oba metale są w tym samym stosunku jak w stopach łożyskowych. Aby otrzymać stop łożyskowy w tym przypadku, wyczerpany z wanny stop $Pb-Ca-Na$ rozcieńcza się czystym ołowiem.

W skład elektrolitu wchodzi następujące sole:

	40% cięż. $NaCl$
	30% „ $CaCl_2$
	30% „ KCl
lub	25% cięż. $NaCl$
	60% „ $CaCl_2$
	5% cięż. KCl
	10% „ NaF

przy czym możliwe są pewne zmiany w ilości poszczególnych składników elektrolitu, optymalny bowiem jego skład jest zależny również od skali produkcyjnej, konstrukcji elektrolizera itp. i może zająć potrzeba pewnej korekcji składu elektrolitu.

Sam proces elektrolizy prowadzi się przy gę-

stości prądu, równej $0,75 A/cm^2$ i w temperaturze o $50^\circ C$ wyższej od temperatury topienia elektrolitu, tj. w temperaturze około $600^\circ - 650^\circ C$.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób otrzymywania stopów $Pb-Ca-Na$, zwłaszcza stopów łożyskowych za pomocą elektrolizy mieszaniny stopionych soli chlorku wapnia, chlorku sodu i dodatków w postaci chlorku potasu lub fluorku sodu z zastosowaniem w charakterze katody warstwy stopionego ołowiu, pokrywającej dno żeliwnej wanny elektrolizera, znamieny tym, że proces elektrolizy prowadzi się przy gęstości prądu, równej $0,75 A/cm^2$.
2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że proces elektrolizy prowadzi się w temperaturze o $50^\circ C$ wyższej od temperatury topienia elektrolitu, tj. w temperaturze około $600^\circ - 650^\circ C$.
3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że elektrolit zawiera 40% cięż. $NaCl$, 30% cięż. $CaCl_2$, 30% cięż. KCl .
4. Odmiana sposobu według zastrz. 3, znamienna tym, że elektrolit zawiera 25% cięż. $NaCl$, 60% cięż. $CaCl_2$, 5% cięż. KCl i 10% cięż. NaF .

Instytut Metali Nieżelaznych