

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

49568

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 04.III.1964 (P 103 920)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 14.VI.1965 r.

Kl. 40a, 13/08

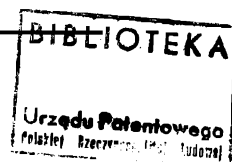
MKP C 22 b

UKD 669.223.141

13/08.

Współtwórcy wynalazku: inż. Zygmunt Morys, inż. Franciszek Krenzel,
mgr inż. Michał Kurtys, mgr inż. Henryk Jur-
czyk, Edward Grzyb, inż. Arkadiusz Kudlek
Właściciel patentu: Zakłady Cynkowe „Szopienice”, Katowice-Szopieni-
ce (Polska)

Sposób odsrebrzania ołowiu otrzymanego sposobem hutniczym



1

Przedmiotem wynalazku jest sposób odsrebrza-
nia ołowiu otrzymanego sposobem hutniczym.

Znane sposoby oddzielenia srebra od ołowiu su-
rowego, polegające na krystalizacji wstępnie oczy-
szczonego ołowiu metodą Pattinsona lub na utle-
nieniu ołowiu i redukcji oczyszczonych tlenków
są nieekonomiczne i z tego względu obecnie już
nigdzie nie stosowane. Sposób elektrolityczny wed-
ług którego otrzymuje się ołów rafinowany
w postaci katod i odpadów z zawartością srebra
w postaci szlamów, stosowany jest w metalurgii
ołowiu w pierwszym rzędzie tam, gdzie ołów za-
wiera większe ilości bizmutu. Wadą sposobu elek-
trolitycznego jest wysoki koszt prowadzenia pro-
cesu oraz duże nakłady inwestycyjne. Stosowana
w pozostałych wypadkach metoda Parkesa pole-
ga na dodawaniu cynku do ołowiu z równoczesnym
zbieraniem piany srebronośnej.

Przy prowadzeniu procesu odsrebrzania tą me-
todą konieczne jest dość dokładne wstępne oczy-
szczenie ołowiu celem stworzenia sprzyjających
warunków dla późniejszego odsrebrzania, co prze-
dłuża proces rafinacji i wpływa niekorzystnie na
uzysk ołowiu oraz wymagane jest stosowanie cyn-
ku o stosunkowo wysokim stopniu czystości. Dop-
uszczalna zawartość zanieczyszczeń w cynku wy-
nosi: Cu — 0,3%, Sb + Sn 0,1%, As — 0,01%,
Fe — 0,5%.

Sposób według wynalazku polega na zastosowa-
niu w procesie odsrebrzania ołowiu stopu Zn-Al,

2

który rozpuszcza się w kąpeli ołowiu z zawartością
srebra w temperaturze 550°C a następnie studze-
niu kąpeli do temperatury krzepnięcia ołowiu.
W czasie chłodzenia ze stopu PbZnAlAg wydzie-
lają się międzymetaliczne fazy pośrednie zawiera-
jące rozpuszczone w ołowiu srebro.

Dodawanie Stopu Zn-Al o zawartości nawet tyl-
ko kilku procent Al, poprawia w sposób zasad-
niczy przebieg procesu odsrebrzania w porówna-
niu z metodą Parkesa.

Zjawisko to objaśnić można tym, że aluminium
ze względu na swe własności chemiczne bardziej
selektywnie wiąże zawarte w ołowiu srebro w po-
wstających międzymetalicznych fazach pośrednich
Pb-ZN-Al-Ag, co wpływa na zmniejszenie ilości
piany, powstającej w czasie operacji odsrebrzania.

Aluminium tworzy również fazy międzymetalicz-
ne z arsenem, miedzią i antymonem, które zacho-
wują się podobnie jak fazy pośrednie Al-Ag. Na
skutek usunięcia miedzi i antymonu ze stopu
zwiększa się aktywność cynku w stosunku do
srebra. Wydzielanie się faz pośrednich zawiera-
jących aluminium, który jest pierwiastkiem o ni-
skim ciężarze właściwym i wysokiej temperatu-
rze topliwości, przyspiesza proces segregacji pozo-
stałych faz pośrednich, zawierających cynk, co
w efekcie powoduje szybsze i przy wyższych tem-
peraturach następujące oddzielenie piany srebro-
nośnej od ołowiu.

Ilość dodawanego Al w postaci stopu Zn-Al do

kąpieli ołowiu w zależności od jej czystości i zawartości zanieczyszczeń w stopie Zn-Al wynosi wagowo 3—8% w powstałym stopie, przy czym może ono być dodawane zarówno łącznie z cynkiem hutniczym jak też pod postacią stopu uzyskanego z przetopu złomu znalowego.

Sposób według wynalazku pozwala na skuteczne odsrebrzanie ołowiu przy wyższej dopuszczalnej zawartości zanieczyszczeń w ołowiu. Przyspiesza on proces rafinacji ołowiu i umożliwia zwiększenie uzysku rafinacji.

Sposób według wynalazku w przeciwieństwie do metody Parkesa pozwala na stosowanie odpadowych surowców w postaci wtórnego stopu Zn-Al. Aluminium wprowadzone razem z cynkiem do ołowiu przechodzi całkowicie do piany srebrnośnej w związku z czym nie zachodzi konieczność usuwania go z odsrebrzonego ołowiu.

Sposób według wynalazku umożliwia zwiększenie koncentracji srebra w uzyskiwanej pianie przez obniżenie procentowej zawartości ołowiu, co w procesie likwacji prowadzi do uzyskania stopu Zn-Ag z minimalną zawartością ołowiu w granicach 2—5% podczas gdy ten sam stop uzyskany

z przerobu piany metodą Parkesa zawiera 12—18% Pb.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób odsrebrzania ołowiu otrzymanego sposobem hutniczym polegający na periodycznym przetapianiu ołowiu oczyszczonego od cyny, arsenu i antymonu w kotłach topielnych lub w procesie rafinacji ciągłej w specjalnie przystosowanych do tego celu kotłach, **znamienny tym**, że do kąpiel ołowiu dodaje się aluminium najlepiej w postaci stopu cynkowego Zn-Al.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ilość dodawanego Al w zależności od zawartości zanieczyszczeń w ołowiu i cynku wynosi wagowo od 3—8% w powstałym stopie.
3. Sposób według zastrz. 1, 2, **znamienny tym**, że stop Zn-Al przygotowuje się z metali czystych lub przetopionego złomu stopów znalowych.
4. Sposób według zastrz. 1, 2, 3, **znamienny tym**, że temperatura kąpiel ołowiu przed dodawaniem stopu Zn-Al w zależności od zawartości srebra w ołowiu wynosi od 500—600°C.