

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

67 341

Patent dodatkowy
do patentu _____

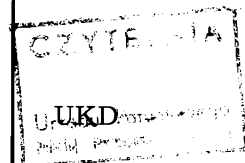
Kl. 40a,9/02

Zgłoszono: 05.XI.1969 (P 136 688)

Pierwszeństwo: _____

MKP C22b 9/02

Opublikowano: 20.II.1973



Współtwórcy wynalazku: Bolesław Jakowlew, Jan Kwiecień, Ewa Brojan, Joanna Patuszyńska, Stanisław Homa, Jan Więckowski, Michał Kretkowski, Wanda Sokółowska

Właściciel patentu: Przemysłowy Instytut Elektroniki, Warszawa (Polska)

Sposób otrzymywania srebra o wysokiej czystości

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania srebra o wysokiej czystości zawierającego nie mniej niż 99,999% wagowo Ag, które jest również oznaczone symbolem Ag 5 N.

Srebro techniczne o czystości około 99,99% Ag, otrzymywane znanymi sposobami przez oddzielenie go od niektórych metali, zawiera zanieczyszczenia takie, jak żelazo, miedź, nikiel, kobalt, antymon, kadm, cynk, siarka, ołów i inne. Zanieczyszczenia te są trudne do usunięcia i uniemożliwiają użycie tak zanieczyszczonego srebra w technice lamp elektronowych i elementów półprzewodnikowych, w której wymagane jest stosowanie srebra o wysokiej czystości zawierającego przynajmniej 99,999% srebra wagowo.

Znany sposób destylacji frakcjonowanej umożliwia wprawdzie uzyskanie srebra o wysokiej czystości, jednakże sposób ten jest długotrwały i mało wydajny.

Sposób według wynalazku umożliwia uzyskanie srebra o czystości 99,999% Ag i charakteryzuje się większą wydajnością i mniejszą pracochłonnością.

Sposób ten polega na oczyszczaniu srebra o czystości 99,99% Ag za pomocą dwukrotnej rafinacji próżniowej ze świeżeniem, dwukrotnej rafinacji elektrolitycznej, myciu ultradźwiękowym produktów elektrolizy i końcowym przetapianiu w próżni.

Szczegółowy sposób postępowania według wynalazku jest następujący: Srebro o czystości 99,99% Ag poddaje się wstępnej rafinacji próżniowej,

2

a prerafinowane srebro świeży się tlenem i przelewa się do wlewnicy o właściwościach redukujących, na przykład do wlewnicy grafitowej, i studzi się, a następnie głowę wlewka odcina się, a powierzchnię wlewka trawi się, płucze i suszy, po czym wlewek przetapia się ponownie w próżni, odlewa się do wlewnicy i studzi się a uzyskany w ten sposób wlewek poddaje się dwukrotnej rafinacji elektrolitycznej, w wyniku której uzyskuje się srebro w postaci drobnych kryształów, igieł i proszku, które myje się w roztworze kwasu mrówkowego w płuczce ultradźwiękowej, neutralizuje się i suszy, a wymyte srebro prasuje się w kształtki, które przetapia się oraz przelewa się w próżni do wlewnicy o temperaturze około 1100°C, a następnie wlewnicę z roztopionym srebrem studzi się powoli do momentu zakrzepnięcia srebra. Po wystygnięciu wlewka w próżni do temperatury otoczenia wyjmuje się wlewek z wlewnicy, czyści się powierzchniowo, myje się i suszy.

Srebro otrzymane sposobem według wynalazku zawiera przynajmniej 99,999% Ag i wykazuje właściwości, które umożliwiają zastosowanie go w technice lamp elektronowych i elementów półprzewodnikowych.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób otrzymywania srebra o wysokiej czystości, umożliwiający uzyskanie srebra o czystości 99,999% Ag wagowo, **znamienny tym**, że srebro o

czystości 99,99% wagowo Ag poddaje się wstępnie rafinacji próżniowej, a następnie przerafinowane srebro świeży się tlenem, po czym wlewa się do wlewnicy o własnościach redukujących, na przykład do wlewnicy grafitowej, studzi się i odcina głowę wlewka, a powierzchnię wlewka oczyszcza się powierzchniowo, po czym wlewek poddaje się rafinacji w próżni i przelewa się w próżni do wlewnicy grafitowej, studzi się, a następnie dwukrotnie

poddaje się wlewek rafinacji elektrolitycznej i uzyskuje się srebro w postaci drobnych kryształów, igieł oraz proszku, które myje się w roztworze kwasu mrówkowego w płuczce ultradźwiękowej, a następnie kryształy srebra prasuje się w bloki i przetapia oraz przelewa się w próżni w temperaturze około 1100°C do nagrzanej wlewnicy grafitowej, którą następnie studzi się powoli do momentu zakrzepnięcia srebra.