



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 11.09.73 (P. 165140)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.05.75

Opis patentowy opublikowano: 30.07.1977

MKP
C22b 11/04

Int. Cl.²
C22B 11/04

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Mieczysław Kusowski, Hanna Bliźniak

Uprawniony z patentu: Ośrodek Naukowo-Produkcyjny Materiałów Półprze-
wodnikowych, Warszawa (Polska)

Sposób oczyszczania złota

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób oczyszczania złota do czystości 6N/99,9999%).

W procesach produkcji niektórych elementów półprzewodnikowych niezbędne jest złoto o wysokiej czystości. W literaturze opisane są metody chemiczne i elektrochemiczne oczyszczania złota, takie jak: elektroliza, wytrącanie złota z roztworów różnymi czynnikami redukującymi np.: gazowym dwutlenkiem siarki, kwasem szczawiowym, solami hydrazyny, formaldehydem i innymi. Metodami tymi można otrzymać złoto o czystości 4N(99,99%). Otrzymanie złota o wyższej czystości tymi metodami jest niemożliwe ze względu na zastosowanie odczynników, których niektóre składniki wytrącają się wraz ze złotem w procesach oczyszczania.

Sposób oczyszczania złota do czystości 6N opiera się na metodzie ekstrakcji kwasu chlorozłotowego. W aparacie do ciągłej ekstrakcji doprowadza się do takiego stężenia kwasu chlorozłotowego w rozpuszczalniku, że jego gęstość przewyższa gęstość roztworu AuCl_3 . Wówczas ciężka faza organiczna opada na dno zbiornika ekstrakcyjnego, zanieczyszczania natomiast nie są ekstrahowane przez fazę organiczną i pozostają w roztworze wodnym. Po zakończonym procesie ekstrakcji ciężką fazę organiczną zawierającą wyekstrahowane złoto zlewa się do naczynia i złoto wytrąca się hydrozyna.

Okazało się, że wykorzystując proces ekstrakcji złota z kierunkiem „w dół” można otrzymać złoto o czystości 6N. Ekstrakcja odbywa się w hermetycznie zamkniętym układzie, dzięki czemu zapobiega się dostawaniu do roztworu zanieczyszczeń z otoczenia a pary z rozpuszczalnika nie

2

przedostają się na zewnątrz. Dodatkową zaletą sposobu jest możliwość używania bardziej stężonych roztworów, co bezpośrednio wpływa na dużą wydajność procesu.

5 Przedstawionym sposobem można oczyszczać złoto o czystości wyjściowej 3N lub 4N.

Postępowanie według wynalazku przedstawia się następująco: Odważoną porcję złota w naczyniu teflonowym rozpuszcza się w wodzie królewskiej. Otrzymany roztwór odparowuje się z kwasem solnym do małej objętości. Próbkę zakwasza się kwasem solnym i kompleks chlorozłotowy 10 ekstrahuje w szklanej, hermetycznej aparaturze rozpuszczalnikiem tlenowym. W tym celu zbiornik ekstrakcyjny napełnia się przygotowanym roztworem chlorku złota. Kolbę trójszyjną po wypełnieniu rozpuszczalnikiem ogrzewa się i oddestyluje rozpuszczalnik, którego pary przechodzą przez rurkę parową do chłodnicy. Skroplony w chłodnicy rozpuszczalnik przez rurkę z fajką dopływa do roztworu chlorku złota. Drobne krople rozpuszczalnika przepływając przez roztwór nasycają się chlorkiem złota do gęstości wyższej od gęstości roztworu AuCl_3 . Ciężka faza organiczna opada na dno zbiornika ekstrakcyjnego. Po zakończonym procesie ekstrakcji ciężką fazę organiczną zawierającą wyekstrahowane złoto zlewa się do naczynia teflonowego, rozcieńcza rozpuszczalnikiem i złoto wytrąca hydrozyna. —

Zastrzeżenie patentowe

Sposób oczyszczania złota do czystości 6N (99,9999%) z roztworu kwasu chlorozłotowego, **znamienny tym**, że stężenie roztworu kwasu chlorozłotowego dobiera się tak, aby proces ekstrakcji odbywał się z kierunkiem „w dół”.