



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

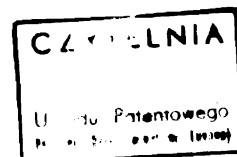
Zgłoszono: 86 04 30 (P. 259308)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 88 02 18

Opis patentowy opublikowano: 89 09 30

Int. Cl.⁴ C22B 11/04
C22B 7/00



Twórcy wynalazku: Danuta Krupkova, Kazimierz Kowalski, Bogumiła Kocjan

Uprawniony z patentu: Politechnika Śląska im. Wincentego Pstrowskiego
Gliwice (Polska)

Sposób odzyskiwania srebra ze złomu posrebrzanego szkła

Przedmiotem wynalazku jest sposób odzyskiwania srebra ze złomu posrebrzanego szkła. Dotychczas ten srebronośny surowiec wtórny nie jest przerabiany ze względu na brak odpowiedniej technologii odzyskiwania srebra.

Znany z literatury sposób odzyskiwania srebra z posrebrzanego szkła polega na roztwarzaniu srebra w kwasie azotowym. Trudne warunki pracy, duże zużycie kwasu azotowego, kłopotliwa utylizacja kwaśnych roztworów potrawiennych, ograniczają możliwości stosowania znanego sposobu.

Sposób według wynalazku polega na tym, że srebro rozpuszcza się w wodnym roztworze kwasu siarkowego o stężeniu 1 - 10% w obecności substancji utleniającej KMnO_4 , w ilości 0,1 - 1%. Z roztworu potrawiennego wydziela się chlorek srebra, który oddziela się od roztworu i przerabia na srebro metaliczne znanym sposobem na przykład przez kupelację.

Według wynalazku złom posrebrzanego szkła umieszczony w pojemnikach kwasoodpornych traktuje się roztworem wodnym o stężeniu 1 - 5% H_2SO_4 i 0,1 - 0,5% substancji utleniającej KMnO_4 . Proces roztwarzania srebra prowadzony w temperaturze około 20°C trwa 5 - 20 minut. Roztwór potrawienny może być wielokrotnie stosowany do roztwarzania srebra, co prowadzi do oszczędności reagentów i wyższych stężeń srebra w roztworze potrawiennym.

W sposobie odzyskiwania srebra według wynalazku zaskakujące jest roztwarzanie się srebra naniesionego na szkło w bardzo rozcieńczonych roztworach. Z literatury technicznej wiadomo, że srebro roztwarza się w kwasie azotowym i we wrzącym stężonym kwasie siarkowym, a roztwarzanie srebra w wodzie królewskiej jest utrudnione tworzeniem się AgCl na powierzchni srebra. Do roztwarzania srebra ze złomu posrebrzanego szkła może być też stosowany zużyty odbielacz fotograficzny, zawierający kwas, utleniacz i rozpuszczalne sole srebra.

Przykład. 0,5 kg złomu posrebrzanego szkła o zawartości 0,05 - 0,2% Ag umieszczono w perforowanym pojemniku polietylenowym i zanurzono do naczynia z 1 dm³ roztworu wodnego o stężeniu 5% H_2SO_4 i 0,5% KMnO_4 . Po 15 minutach wyjęto pojemnik z całkowicie odsrebrzonym szkłem. Do roztworu potrawiennego o stężeniu srebra 0,75 g/dm³ wprowadzono 1 g chlorku sodu co spowodowało całkowite wytrącenie srebra w postaci AgCl . Osad odfiltrowano, przepłukano wodą i wysuszono. Otrzymano 1,08 g produktu w postaci chlorku srebrowego.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób odzyskiwania srebra ze złomu posrebrzanego szkła polegający na rozpuszczeniu srebra w kwasie mineralnym i kolejnym wydzieleniu z roztworu potrąciennego, **znamienny tym**, że do rozpuszczania srebra stosuje się rozcieńczony wodny roztwór kwasu siarkowego i nadmanganianu potasu o stężeniu 1 do 10% H_2SO_4 i 0,1 - 1% $KMnO_4$ w temperaturze otoczenia.